Espaços da Ciência no Brasil

1800 – 1930

Maria Amélia M. Dantes

Organizadora

Coleção História e Saúde

Espaços da Ciência no Brasil

1800 – 1930

Espaços da Ciência no Brasil

1800 – 1930

Maria Amélia M. Dantes
Organizadora

Coleção História e Saúde

ISBN: 85-85676-97-3

Capa e projeto gráfico
Angelica Mello e Guilherme Ashton

Ilustração da capa
Oswaldo Cruz e Cientistas chegando a Manguinhos, Rio de Janeiro, entre 1908 e 1909 – Acervo da Casa de Oswaldo Cruz/Departamento de Arquivo e Documentação

Editoração eletrônica
Guilherme Ashton

Revisão e copidesque
Ana Tereza de Andrade e Fernanda Veneu

Supervisão editorial
M. Cecilia G. B. Moreira

Catalogação-na-fonte
Centro de Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca Lincoln de Freitas Filho

D192e Dantes, Maria Amélia M. (Org.)
Espaços da Ciência no Brasil: 1800-1930. / Organizado por Maria Amélia M. Dantes. - Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001.
208 p. il.

1. Ciência – história - Brasil 2. Academias e Institutos – história - Brasil 3. Instituições de Saúde – história - Brasil

CDD - 20. ed. – 610.981

2001
EDITORA FIOCRUZ
Av. Brasil, 4036 – 1º andar – sala 112 – Manguinhos
21040-361 – Rio de Janeiro – RJ
Tels: (21) 2590-9122 ramais 106 - 108, 139
Fax: (21) 2590-9122 ramais 106 e 107
e-mail: editora@fiocruz.br
http//: www.fiocruz.br

Autores

Flávio Coelho Edler
Pesquisador da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz; doutor pelo Instituto de Medicina Social/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Heloisa Maria Bertol Domingues
Pesquisadora do Museu de Astronomia e Ciências Afins; doutora em História Social pela Universidade de São Paulo

José Jerônimo de Alencar Alves
Professor visitante da Universidade Federal do Pará e pesquisador do Centro de História da Ciência e da Tecnologia/Universidade de São Paulo; doutor em História Social pela Universidade de São Paulo

Luiz Antonio Teixeira
Pesquisador da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz; mestre pelo Instituto de Medicina Social/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro; doutorando em História Social na Universidade de São Paulo

Luiz Otávio Ferreira
Pesquisador da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz e professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; doutor em História Social pela Universidade de São Paulo

Maria Amélia M. Dantes (Organizadora)
Professora aposentada da Universidade de São Paulo; professora do Programa de Pós-Graduação em História Social da Universidade de São Paulo

Maria Rachel Fróes da Fonseca
Pesquisadora da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, professora da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; doutora em História Social pela Universidade de São Paulo

Marta de Almeida
Professora da Universidade Estadual do Oeste do Paraná; mestre e doutoranda em História Social pela Universidade de São Paulo

Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa
Professora do Instituto de Geociências/Universidade Estadual de Campinas; doutora em História Social pela Universidade de São Paulo

Sumário

Apresentação 9

Introdução
Maria Amélia M. Dantes 13

Parte I: Espaços Institucionais no Brasil Império

1. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Heloisa Maria Bertol Domingues 27

2. A Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro no Século XIX: a organização institucional e os modelos de ensino
Luiz Otávio Ferreira, Maria Rachel Fróes da Fonseca & Flávio Coelho Edler 59

3. A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as Ciências Naturais no Brasil Império
Heloisa Maria Bertol Domingues 83

4. A Comissão Geológica do Império do Brasil
Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa 113

Parte II: Espaços Institucionais na Primeira República

5. O Serviço Sanitário de São Paulo, a Saúde Pública e a Microbiologia
Marta de Almeida & Maria Amélia M. Dantes 135

6. Repensando a História do Instituto Butantan
Luiz Antonio Teixeira 159

7. As Ciências na Academia e as Expectativas de Progresso e Modernização: Brasil – 1916-1929
José Jerônimo de Alencar Alves 185

Apresentação

Este livro apresenta uma coletânea de estudos sobre instituições científicas brasileiras do século XIX e início do século XX. Mais precisamente, trata de instituições atuantes no período que antecedeu a criação das primeiras universidades brasileiras dos anos 1930.

Os vários estudos foram realizados como parte do projeto integrado Modelos Institucionais e a Implantação de Práticas Científicas no Brasil (1800-1930), que teve por objetivo a análise da trajetória de diferentes espaços institucionais e do papel que desempenharam na implantação de áreas científicas no país.

Entre os modelos institucionais analisados estão escolas profissionais, jardins botânicos, comissões, associações científicas e institutos de pesquisa.

Nestes textos, o estudo de caso, além de contribuir para a análise da trajetória institucional, é considerado como ponto de partida para a reflexão mais geral sobre os fatores, científicos e extra-científicos – presentes na implantação das ciências na sociedade brasileira. Inserem-se, assim, na história institucional e social das ciências no Brasil.

Os artigos estão agrupados em duas partes, correspondentes a períodos da história política brasileira: o período imperial e a primeira república.

A primeira parte – Espaços Institucionais no Brasil Império – compõe-se dos artigos a seguir relacionados.

"O Jardim Botânico do Rio de Janeiro" focaliza um tipo institucional bastante valorizado no final do século XVIII e início do século XIX, pelo papel econômico que desempenhava na aclimatação de plantas. O jardim do Rio de Janeiro foi criado por D. João VI e o texto acompanha sua trajetória

até o final do período imperial, analisando a atuação de seus naturalistas, as áreas científicas que sediou e sua inserção nas políticas imperiais.

"A Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro no Século XIX: a organização institucional e os modelos de ensino" trata da Escola Médica e Cirúrgica do Rio de Janeiro, depois Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, criada por D. João VI, juntamente com a Escola Médica da Bahia. O artigo volta-se assim para uma das mais antigas instituições de ensino superior do país, em que se formaram não apenas profissionais científicos, mas também intelectuais, políticos, naturalistas e pensadores brasileiros do século XIX. O artigo analisa as reformas por que passou no século XIX.

"A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as Ciências Naturais no Brasil Império" focaliza esta associação privada, bastante atuante no século XIX, e que se constituiu em um foro de debate e difusão de conhecimentos e invenções considerados úteis às atividades produtivas nacionais. O artigo trata de seu corpo de associados, diretorias e figuras mais proeminentes e sua atuação no período imperial.

"A Comissão Geológica do Império do Brasil" trata desta instituição de caráter provisório, isto é, programada para desempenhar atividades delimitadas de exploração de recursos naturais e levantamentos geológicos. O texto analisa a atuação de naturalistas e do governo imperial, o modelo institucional seguido, e os trabalhos realizados por esta comissão que atuou por dois anos sob a direção do geólogo norte-americano Charles Hartt.

Compõem a segunda parte – Espaços Institucionais na Primeira República – os artigos a seguir relacionados:

"O Serviço Sanitário de São Paulo, a Saúde Pública e a Microbiologia" trata da organização e primeiros anos deste serviço. É destacada a atuação do seu Instituto Bacteriológico, um instituto de pesquisas biomédicas, e o papel que desempenhou na implantação de práticas microbiológicas. O artigo acompanha as fases iniciais deste serviço, seus personagens, os modelos seguidos, os conflitos na implantação das novas práticas médicas e as atividades científicas aí desenvolvidas.

"Repensando a História do Instituto Butantan" analisa também um instituto de ciências biomédicas paulista, o Instituto Butantan, nos anos que se seguiram à primeira grande guerra, quando foram reformuladas as políticas nacionais de saúde pública. O texto mostra como, nestes anos, o Butantan, sob a direção de Artur Neiva, passou por um período de expansão de suas atividades como centro de pesquisa e de produção de medicamentos.

"As Ciências na Academia e as Expectativas de Progresso e Modernização: Brasil – 1916-1929" trata da primeira academia científica de dimensão nacional, a Sociedade Brasileira de Ciências, de 1916, depois Academia Brasileira de Ciências, instituição atuante ainda nos dias de hoje. O texto enfatiza o papel desempenhado pela Academia na difusão e implantação das chamadas ciências puras.

Agradecemos ao CNPq o apoio financeiro dado ao Projeto integrado Modelos Institucionais e a Implantação de Práticas Científicas no Brasil (1800-1930).

A Organizadora

Introdução:
uma história institucional das ciências no Brasil

Maria Amélia M. Dantes

> *A palavra atividade científica expressa (...) uma realidade concreta, aqui e agora, em que as idéias existem sempre ligadas a homens e instituições; seu estudo nos coloca frente ao problema do tempo e do espaço histórico e nos obriga a um diálogo concreto, preciso, profundo com as fontes manuscritas e documentais que estão guardadas em nossas bibliotecas e arquivos.*
>
> Antonio Lafuente[1]

A história da ciência e as instituições

As instituições científicas vêm recebendo uma atenção secundária dos historiadores da ciência, que têm se dedicado prioritariamente ao estudo do desenvolvimento conceitual das ciências, visto como resultante de um processo autônomo, regido por normas internas e independente dos demais processos sociais.

As instituições científicas são aí consideradas como uma decorrência necessária do valor intrínseco do conhecimento verdadeiro, isto é, como espaços que são conquistados pelos cientistas e que passam a sediar suas atividades.

Assim, tradicionalmente, a história institucional da ciência tem se voltado, sobretudo, para algumas das dimensões sociais das práticas científicas, deixando para a história epistemológica as questões relacionadas à natureza do conhecimento científico.

Este quadro dicotômico – questões do conhecimento e questões sociais – persistiu até os anos 70. É representativa desta permanência a obra do sociólogo da ciência Joseph Ben-David que, em seu livro de

1971, *O Papel do Cientista na Sociedade*, dedicado ao estudo das formas organizacionais e papéis atribuídos às ciências em diferentes períodos históricos, assim se expressa:

> embora as sociedades possam acelerar ou retardar o crescimento científico ao dar ou negar apoio à ciência ou a alguns de seus aspectos, podem fazer relativamente pouco para dirigir o seu curso. Este é determinado pelo estado conceitual da ciência e pela criatividade individual – e estes aspectos seguem suas leis próprias, sem aceitar ordens ou subornos. (Ben-David, 1974:25)

No entanto, nos anos 70, já estavam ocorrendo transformações conceituais nos estudos históricos e sociológicos da ciência que apontavam, entre outras coisas, para um redimensionamento da história institucional.

Estas mudanças eram indicadas pelo historiador norte-americano Roger Hahn em sua obra pioneira sobre a Academia de Ciências de Paris, em que chama a atenção para a importância histórica das instituições científicas e as considera como espaços em que interesses sociais e científicos se encontram. No prefácio do livro, ele declara que " a instituição científica é a bigorna na qual são moldados, em uma forma viável, os valores muitas vezes conflitantes, da ciência e da sociedade" (Hahn,1971:X).

Ou seja, para Hahn, as instituições científicas desempenham um papel fundamental na implantação de práticas e conhecimentos científicos e seu estudo pode ser esclarecedor sobre os diferentes fatores presentes neste processo.

Também nos anos 70, os debates instaurados por sociólogos, historiadores e filósofos sediados em instituições inglesas e escocesas traziam novas perspectivas para a historia institucional. Estes autores tinham por objetivo ultrapassar os limites vigentes na sociologia da ciência e declaravam que as várias dimensões das ciências, até mesmo seus conteúdos, são influenciados por fatores sociais. Mais ainda, defendiam a conceituação das ciências como práticas, e dos conhecimentos científicos como construções que se estabelecem socialmente.[2]

Os estudos empíricos realizados pelos seguidores dos Estudos Sociais do Conhecimento – Social Studies of Knowledge (SSK) – voltaram-se sobretudo para a análise da influência de fatores extracientíficos no processo de produção de conhecimentos. Uma avaliação das pesquisas realizadas nos últimos vinte anos revela que a dimensão institucional tem estado pouco presente nesta vertente historiográfica e sociológica. No entanto, estes

estudos têm trazido implicações metodológicas muito frutíferas para a história das instituições científicas, pois, como bem enfatiza o historiador espanhol Antonio Lafuente, cujas palavras abrem esta introdução, a conceituação de ciência, como uma prática concreta, remete o historiador aos cientistas – homens e mulheres, sujeitos de um determinado espaço-tempo social – e também aos espaços institucionais que sediam suas práticas.

Assim, do ponto de vista da produção historiográfica, a história institucional da ciência é ainda iniciante. Mesmo em países com maior tradição científica, como os europeus, somente nas últimas décadas algumas das mais importantes instituições científicas começaram a ser estudadas de forma sistemática. O caso francês é bem ilustrativo. Nesse país, somente nos últimos anos, por estímulo da atuação de historiadores ingleses e norte-americanos, tem sido produzida uma historiografia significativa sobre instituições científicas renomadas como a Escola Politécnica de Paris, a Escola Normal Superior e o Museu de História Natural.[3]

O livro de Roger Hahn, citado anteriormente, é, assim, um dos pioneiros de uma vertente historiográfica, hoje, bastante florescente.

A história da ciência no Brasil no contexto da nova historiografia

Em relação à História da Ciência no Brasil, há uma outra questão a ser considerada: foi somente a partir da década de 80 que se desenvolveram, de forma significativa, estudos sobre o processo de implantação de atividades científicas em países que não ocuparam papéis de liderança no processo de produção de conhecimentos.

Para o desenvolvimento desta área foi, sem dúvida, fundamental a mudança que ocorria na historiografia da ciência e que apontava para uma valorização da história social. Também, na segunda metade do século XX, as ciências e tecnologias ganharam grande destaque nas políticas estatais, o que estimulou a formação de estudiosos – filósofos, historiadores, sociólogos – destas áreas do conhecimento. Foi justamente esta nova geração que passou a se dedicar ao estudo da história da ciência em seus países.

O primeiro texto a trabalhar de forma mais abrangente o tema da difusão da ciência nos vários continentes foi o artigo do historiador norte-americano George Basalla, The Spread of Western Science, de 1967, que entendia a introdução da ciência nos vários países como um caminho inevitável, resultante da superioridade cognitiva da ciência moderna.

O estudo de Basalla, apesar de bastante questionado, estimulou estudos sobre os mecanismos de difusão científica e a implantação de atividades científicas nos diferentes contextos nacionais. Duas vertentes merecem destaque. Primeira, os estudos sobre o papel desempenhado pelas ciências nas políticas imperialistas de países como Inglaterra, França e Alemanha.[4] Também, os estudos sobre os vários contextos nacionais, que tenderam a uma crítica à visão difusionista de Basalla, e enfatizaram as dinâmicas sociais locais e sua influência nas formas assumidas pelas práticas científicas.[5]

A historiografia latino-americana dos últimos vinte anos tem estado integrada a estas mudanças teóricas e temáticas. Um dos canais de integração foi a criação, em 1982, da Sociedade Latino-Americana de História da Ciência e Tecnologia, que vem se constituindo em importante espaço de intercâmbio dos historiadores do continente. A revista da sociedade, *Quipu*, é testemunho dos estudos que vêm sendo realizados sobre as várias nações.

Entre as antigas colônias, os Estados Unidos da América é o país com maior tradição em história da ciência nacional. Em outras regiões – em especial, no Japão e na Índia, entre os países asiáticos; e na Austrália e Nova Zelândia, na Oceania – existem hoje, também, comunidades de historiadores que vêm se dedicando a estes estudos.[6]

A historiografia brasileira mais recente também tem caminhado neste sentido. Vejamos como.

A história das ciências no Brasil e as instituições científicas

O desenvolvimento de uma produção historiográfica sobre as atividades científicas no Brasil é relativamente recente. Podemos lembrar, para um período mais recuado, algumas obras memorialísticas, escritas sobretudo por cientistas, que buscavam registrar trajetórias individuais ou de institutos, associações ou escolas existentes no país.[7]

O livro *As Ciências no Brasil*, organizado, nos anos 50, por Fernando de Azevedo, constituiu o primeiro estudo abrangente que, de um ponto de vista sociológico, procurava compreender o desenvolvimento das áreas científicas no país (Azevedo, s.d.). No entanto, esta obra ainda se situava na tradição de uma história da ciência voltada para a formulação de grandes

teorias e que pensava as regiões periféricas como receptáculos passivos da ciência produzida nos grandes centros, em especial os europeus.

Como um marco da história institucional das ciências no Brasil deve ser registrada a edição, em 1975, do livro da historiadora inglesa Nancy Stepan, *Beginnings of Brazilian Science*, no qual a autora, a partir do estudo do Instituto Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, analisa o papel desempenhado pelas instituições científicas, cientistas e Estado brasileiro, na formação de uma tradição em ciência experimental no país (Stepan, 1975).

O final dos anos 70 viu surgirem algumas obras de autores brasileiros, como *Formação da Comunidade Científica no Brasil* (1979), editada por Simon Schwartzmann, e *História das Ciências no Brasil* (1979-1981), em três volumes editados por Mário Guimarães Ferri e Shozo Motoyama, que se propunham a analisar a implantação das diferentes áreas científicas no país e a contribuir para os debates sobre as relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento nacional.

Mesmo assim, até meados da década de 80, poucas instituições científicas brasileiras haviam merecido um estudo mais aprofundado.[8]

Mais ainda, nesses anos, permanecia difundida, entre os historiadores, a convicção de que, antes da criação das primeiras universidades brasileiras, nos anos 30, os institutos de ciências biomédicas haviam sido os únicos centros de pesquisa realmente relevantes para a história das ciências no Brasil.[9] No entanto, esta primeira produção historiográfica já registrava a existência no país, desde o período colonial, de uma variedade imensa de instituições científicas.

O livro de Schwartzmann (1979) ilustra bem este ponto. Nele é apresentada, em apêndice, uma cronologia da ciência brasileira, correspondente ao período de 1500 a 1945 que, a partir das informações contidas no livro editado por Fernando de Azevedo, apresenta uma relação de eventos relativos a dois temas da história das ciências no Brasil: institucionalização e produção científica.

A listagem referente ao primeiro tema começa com o período colonial e registra um número significativo de espaços dedicados a atividades científicas.[10]

Para o século XIX está registrada a criação, durante a permanência da Corte portuguesa no Rio de Janeiro, de diversas instituições, muitas das quais atuantes ainda hoje, tais como as escolas médico-cirúrgicas da Bahia e do Rio de Janeiro, de 1808, que, em 1832, se transformaram em faculdades de medicina; a Academia Real Militar, de 1810, que deu origem à Escola

Central em 1858 e à Escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1874; um horto, em 1808, depois Jardim Botânico do Rio de Janeiro; em 1818, um museu de história natural, depois Museu Imperial e atual Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Estão também aí registrados espaços privados de atuação na área cultural, científica e técnica, como a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, de 1825, e o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, de 1838, com suas publicações, *O Auxiliador*, editado até os anos 90 do século XIX e a *Revista do IHGB*, que existe até a atualidade.

Ainda no Império, consta também da cronologia o conjunto de medidas governamentais que ampliaram significativamente os espaços científicos nos anos 70 do século XIX, quando foram reformados o Museu Imperial e as escolas profissionais, bem como ganhou autonomia o Observatório Astronômico. No período final do Império, aparece a criação de instituições variadas, como a Escola de Minas de Ouro Preto, de 1875; a Comissão Geológica do Império, que atuou de 1875 a 1877; a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, de 1886, e a Imperial Estação Agronômica, de 1887, depois Instituto Agronômico de Campinas.

Pode-se visualizar, assim, para o século XIX, o crescimento continuado dos espaços dedicados à ciência no Brasil imperial.

Os registros relativos aos primeiros anos do período republicano mostram como a descentralização administrativa estimulou a criação, pelos governos estaduais, de uma variedade de escolas profissionais. Registram também a atuação dos primeiros institutos bacteriológicos, o de São Paulo, de 1892, e o do Rio de Janeiro, de 1900.

Entrando pelo século XX, a cronologia registra uma série crescente de escolas profissionais e de instituições de pesquisa. Cita também a criação, em 1916, da Sociedade Brasileira de Ciências, atual Academia Brasileira de Ciências, uma associação científica de caráter nacional.

Como vemos, a presença de instituições científicas no Brasil já estava registrada na historiografia dos anos 70. No entanto, o reconhecimento do papel desempenhado por estes espaços na implantação das ciências só se deu a partir de uma mudança de perspectiva metodológica.

Um primeiro sinal desta mudança já aparecia no livro de Stepan (1975) sobre o Instituto Oswaldo Cruz, quando a autora chamava a atenção para a necessidade de se valorizar mais o papel que esta instituição havia desempenhado no país do que no cenário internacional. Isso mostra a

aproximação de Stepan com os estudos de história social da ciência dos anos 70, que se voltavam para o estudo das condições sociais de implantação das atividades científicas.

Nesta linha, a partir da crítica ao anacronismo até então presente na historiografia brasileira e procurando trabalhar com os critérios de cientificidade do período estudado, historiadores brasileiros dos anos 80 e 90 realizaram estudos detalhados sobre algumas das mais importantes instituições científicas brasileiras do século XIX e início do século XX.

Entre instituições públicas estudadas, podem ser lembradas: o Museu Nacional de História Natural, o Museu Paraense, o Museu Paulista, a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, a Comissão Geológica de São Paulo, a Imperial Estação Agronômica de Campinas, o Instituto Bacteriológico de São Paulo e o Instituto Butantan.[11] Entre os espaços privados, em geral criados por grupos de profissionais: a Academia Imperial de Medicina, as revistas médicas, os institutos agrícolas e a Academia Brasileira de Ciências.[12]

Com as pesquisas, novos espaços científicos foram se revelando, como a Sociedade Vellosiana, uma associação criada por naturalistas brasileiros em 1850 e que subsistiu por alguns anos.[13]

Os estudos se acumularam, mas são ainda majoritariamente voltados para instituições do Rio de Janeiro, antiga Corte e capital federal, e São Paulo. Só nos últimos anos este quadro está mudando e começam a aparecer textos sobre instituições de outras regiões do país.

Estas pesquisas invalidam algumas das afirmativas presentes na historiografia brasileira até 1980, como a de que o período que precedeu as universidades brasileiras havia sido uma 'pré-história' da ciência no Brasil. Ou a de que, no século XIX, não existissem, no país, grupos sociais interessados e que apoiassem as atividades científicas.[14]

É justamente neste debate que este livro se insere, procurando contribuir para a divulgação dos estudos que vêm sendo realizados em história institucional da ciência no Brasil e apresentando uma amostragem desta área de estudos tão promissora.

Notas

1 Lafuente, 1986:33.

2 Sobre este movimento e suas implicações para a História da Ciência, ver Pestre, 1996. A conceituação de prática científica também é valorizada por Andrew Pickering, no texto From Science as Knowledge to Science as Practice, prefácio do livro por ele editado, *Science as Practice and Culture* (1992).

3 Ver, entre outros, Shinn, 1980; Fox & Weisz, 1980; Zwerling,1990. As obras de autores franceses são mais recentes, como as de Picon, 1992 e Belhoste, Dalmedico & Picon, 1994.

4 São representativos destes estudos, os textos de Lewia Pyenson, sobre o imperialismo científico na Alemanha e França, e os estudos de Roy Macleod, sobre o papel da ciência no império britânico. Ver Pyenson, 1989 e Macleod, 1987.

5 Entre os autores latino-americanos, o colombiano Luiz Carlos Arboleda trata desta questão no artigo Acerca del Problema de la Difusión Científica en la Periferia: el caso de la física newtoniana en la Nueva Granada (1987). A coletânea editada por Antonio Lafuente, Alberto Elena e M. Luiza Ortega, *Mundialización de la Ciencia y Cultura Nacional* (1993), também apresenta uma variedade de estudos nesta vertente.

6 Como uma amostra desta produção, hoje já bastante extensa, vide Petitjean, Jami & Moulin, 1992.

7 Sobre a historiografia da ciência no Brasil, ver Garcia, Oliveira & Motoyama, 1980.

8 Dos anos 70 é, também, o livro de José Murillo de Carvalho, *A Escola de Minas de Ouro Preto: o pêso da glória* (1978).

9 Ver Dantes, 1980. Em meu artigo Institutos de Pesquisa Científica no Brasil, questiono esta posição e chamo a atenção para a atuação de instituições do século XIX e início do século XX.

10 O registro referente ao período colonial é pouco significativo, mas este é um período ainda pouco estudado pelos historiadores da ciência. Pesquisas recentes têm trazido novas informações sobre a atuação de jesuítas no Brasil. Ver Camenietzki, 2000.

11 Ver Lopes, 1997; Figueirôa, 1997; Alves, 1998; Edler, 1992; Meloni, 1999; Benchimol, 1990; Benchimol & Teixeira, 1993; Almeida, 1998.

12 Cf. Alves, 1989; Domingues, 1995; Ferreira, 1996.

13 As pesquisas realizadas por Maria Margaret Lopes nos arquivos do Museu Nacional da UFRJ, por exemplo, revelaram documentação inédita sobre esta primeira associação de naturalistas brasileiros. Ver Lopes, 1997.

14 Afirmativa presente em Schwartzmann, 1979.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, M. de. A República dos Invisíveis: Emílio Ribras, microbiologia e saúde pública em São Paulo (1898-1917), 1998. Dissertação de Mestrado, São Paulo: FFLCH-USP.

ALVES, A. M. A. Um Museu Científico na História de São Paulo: o Museu do Ipiranga, 1998. Dissertação de Mestrado, São Paulo: FFLCH-USP.

ALVES J. J. A. A Ciência: as atividades que se fizeram em seu nome (1920-1950), 1989. Tese de Doutorado, São Paulo: FFLCH-USP.

ARBOLEDA, L. C. Adcrca del problema de la difusión científica en la periferia: el caso de la física newtoniana en la Nueva Granada. *Quipu*, 4(1):7-30, 1987.

AZEVEDO, F. de. (Org.) *As Ciências no Brasil*. 2.v. São Paulo: Ed. Melhoramentos, s.d.

BASALLA, G. The spread of western science. *Science*, 156: 611-622, 1967.

BELHOSTE, B.; DALMEDICO, A. D. & PICON, A. (Eds.) *La Formation Polytechnicienne, 1971-1994*. Paris: Ed. Dunod, 1994.

BENCHIMOL, J. L. (Coord.) *Manguinhos do Sonho à Vida: a ciência na belle époque*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 1990.

BENCHIMOL, J. L. & TEIXEIRA, L. A. *Cobras, Lagartos & Outros Bichos: uma história comparada dos Institutos Oswaldo Cruz e Butanatan*. Rio de Janeiro: Fiocruz/UFRJ, 1993.

BEN-DAVID, J. *O Papel do Cientista na Sociedade*. São Paulo: Pioneira, 1974.

CAMENIETZKI, C. Z. A Companhia de Jesus e a ciência na América portuguesa entre 1663 e 1679. III Seminário Nacional de História da Matemática. *Anais...* Vitória, 2000.

CARVALHO, J. M. de. *A Escola de Minas de Ouro Preto: o pêso da glória*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978.

DANTES, M. A. M. Institutos de Pesquisa Científica no Brasil. In: FERRI, M. G. & MOTOYAMA, S. (Orgs.) *História das Ciências no Brasil*. v.2. São Paulo: Edusp/EPU, 1980.

DOMINGUES, H. M. B. Ciência, um Caso de Política: as relações entre as ciências naturais e agricultura no Brasil Império, 1995. Tese de Doutorado, São Paulo: FFLCH-USP.

EDLER, F. C. As Reformas do Ensino Médico e a Profissionalização da Medicina na Corte do Rio de Janeiro (1854-1884), 1992. Dissertação de Mestrado, São Paulo: FFLCH-USP.

FERREIRA, L. O. O Nascimento de uma Instituição Científica: o periódico médico brasileiro da primeira metade do século XIX, 1996. Tese de Doutorado, São Paulo: FFLCH-USP.

FERRI, M. G. & MOTOYAMA, S. (Orgs.) *História das Ciências no Brasil*. 3.v. São Paulo: Edusp/EPU, 1979.

FIGUEIRÔA, S. F. M. *As Ciências Geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934*. São Paulo: Hucitec, 1997.

FOX, R. & WEISZ G. (Eds.) *The Organization of Science and Tecnology in France, 1808-1914*. Cambrige: Cambrige University Press, 1980.

GARCIA, J. C.; OLIVEIRA J. C. & MOTOYAMA S. O desenvolvimento da história da ciência no Brasil. In: FERRI, M. G. & MOTOYAMA, S. (Orgs.) *História das Ciências no Brasil*. 2.v. São Paulo: Edusp/EPU, 1980.

HAHN, R. *The Anatomy of a Scientific Institution: the Paris Academy of Sciences, 1666-1803*. Berkeley: University of California Press, 1971.

LAFUENTE, A. La ciencia periférica y su especialidad historiográfica. In: SALDAÑA, J. J. & LAFUENTE, A. (Eds.) *El Perfil de la Ciencia en América*. México: Ed. Cuadernos Quipu, 1986.

LAFUENTE, A.; ELENA, A. & ORTEGA, M. L. *Mundialización de la Ciencia y Cultura Nacional*. Madrid: Ed. Doce Calles, 1993.

LOPES, M. M. *O Brasil Descobre a Pesquisa Científica: os museus e as ciências naturais no século XIX*. São Paulo: Hucitec, 1997.

MACLEOD, R. On visiting the moving metropolis: reflections on the architecture of imperial science. In: REINGOLD, N. & ROTHEMBERG, M. (Eds.) *Scientific Colonialism: a cross cultural comparison*. Washington: Smithsonian Institution Press, 1987.

MELONI, R. Ciência e Produção Agrícola: a imperial estação agronômica de Campinas (1887-1897), 1999. Dissertação de Mestrado, São Paulo: FFLCH-USP.

PESTRE, D. Por uma Nova História Social e Cultural das Ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. *Cadernos IG-Unicamp*, 6:3-56, 1996. (Ed. Francesa: Annales ESC, 50(3), mai.-juin., 1995).

PETITJEAN, P.; JAMI, C. & MOULIN, A. M. (Eds.) *Science and Empires: historical studies about scientific development and European expansion*. Dordrecht: Kluver Academis Publishers, 1992.

PICKERING, A. From science as knowledge to science as pactice (Prefácio). In: PICKERING, A. (Ed.) *Science as Practice and Culture*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.

PICON, A. *L'Invention de l'Ingénieur Moderne: l'école des ponts et chaussées, 1747-1841*. Paris: Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées, 1992.

PYENSON, L. Pure learning and political economy: science and European expansion in the age of imperialism. In: *Proceedings of the Utrecht Conference, New Trends in the History of Science*. Amsterdam: Rodopi, 1989.

SCHWARTZMANN, S. *Formação da Comunidade Científica no Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

SHINN, T. *Savoir Scientifique et Pouvoir Social-l'École Polytechnique, 1794-1914*. Paris: Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1980.

STEPAN, N. *Beginings of Brazilian Science*. Nova Iorque: Science History Publications, 1975.

ZWERLING, C. S. *The Emergence of the École Normale Supérieure as a Center of Scientific Education in 19th Century France*. Nova Iorque: Garland Publishing Inc., 1990.

Parte I

Espaços Institucionais no Brasil Império

Capítulo 1

Jardim Botânico

Foto retirada do livro de Barbosa Rodrigues, *Hortus Fluminensis*. Rio de Janeiro: Ed. Expressão e Cultura, ed. fac-símile de 1989.

1

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro*

Heloisa Maria Bertol Domingues

A criação do Jardim Botânico do Rio do Janeiro, realizada por D. João VI em 1808, por ocasião da chegada da família real ao Brasil, é um fato tão conhecido que já faz parte da memória coletiva do país. Porém, pouco ou quase nada se sabe sobre o seu valor como instituição científica para a conjuntura da época colonial e da época pós-independência. A chegada de D. João VI provocou o surgimento das primeiras instituições científicas no Rio de Janeiro, dentre elas o Horto Real, que, criado em 1808, tinha o objetivo de desenvolver experiências de aclimatação com espécies vegetais de interesse agrícola e comercial (Dantes, 1988).

A importância que os jardins botânicos passaram a ter em muitos países, em fins do século XVIII, pode ser explicada, de um lado, pela grande valorização que adquiriram as ciências naturais na vaga do Iluminismo, quando as preocupações dos filósofos se voltaram para as relações homem/natureza, substituindo os estudos teístas. Era a laicização do pensamento, em que o homem seria definido pelas suas relações com a natureza e as condições de superação que conseguiria estabelecer entre esta e a cultura (Falcon, 1986; Gusdorf, 1977). De outro lado, as viagens marítimas e o mercantilismo haviam também provocado a valorização da idéia de riqueza (Foucault, 1966). Portanto, a dupla valorização da natureza, para os filósofos e para a economia, explicava o forte significado que ganharam aquelas ciências.

Anteriormente, os jardins botânicos haviam sido propriedades particulares onde se cultivavam plantas exóticas vindas dos mais diversos lugares, em conseqüência das viagens marítimas que, desde o século XVI, mobilizavam os europeus. No século XVIII, os jardins botânicos se

transformaram em instituições políticas com os trabalhos voltados, inicialmente, para as plantas medicinais (Barthelemy, 1979).

Aos poucos, passaram a ser os centros dinâmicos de coleção e aclimatação da flora originária de zonas climáticas diferentes, cuja adaptação e produção em escala comercial fizeram crescer as trocas e os lucros para quem as praticava. Os jardins botânicos modernos eram uma resposta às necessidades práticas, pois neles eram reunidas as espécies exóticas que chegavam de lugares distantes e poderiam crescer em outras partes (Sangwan, 1992). Eram, ao mesmo tempo, objeto da ciência botânica e instrumento para incrementar a produção agrícola e, portanto, instrumento político.

Porém, não foi sem discussões que eles foram se formando e crescendo, no fim do século XVIII e início do XIX, em vários lugares. A teoria botânica mais divulgada era a de Lineu, de 1758. Sua importância se deveu à tentativa de criar uma nomenclatura universal para o reconhecimento das espécies da flora, dividindo-as por sexo, criou os gêneros e as classes. A conhecida teoria da classificação das espécies de Lineu teve inúmeros seguidores pelo mundo, mas encontrou também opositores, principalmente no tocante à divisão das espécies em classses e gêneros. Lamarck, Buffon, Jussieu, Cuvier, todos do Jardim de Plantas de Paris, foram os contestadores mais fortes das classificações lineanas ao lado do botânico suíço De Candolle. Porém, os princípios binários da teoria lineana não provocaram reações (Drouin, 1989).

Para a botânica, no entanto, surgiram algumas questões dentro dos jardins botânicos referentes à geografia, pois, ao lado de cada planta, poder-se-ia encontrar uma etiqueta que indicava o nome científico, mas não a procedência. A interrogação era pertinente para os naturalistas e viajantes que necessitavam conhecer o meio ambiente mais adequado para o cultivo de cada espécie e/ou o local em que se poderia encontrá-las. Assim, seria colocada em evidência uma prática científica nova: a aclimatação, que tinha, sem dúvida, um caráter utilitário e dependente de uma seqüência de experiências que envolviam conhecimentos sobre as necessidades das plantas, iluminação (luz, sombra), umidade, diferenças climáticas, tipos de terreno adequados etc., que passaram a fazer parte das atividades dos jardins botânicos.[1]

No Brasil, o primeiro jardim botânico apareceu ainda no século XVIII. Sua criação esteve associada, do ponto de vista econômico, à época de crise do sistema colonial, quando o governo português, ao empreender

uma política de reforço do exclusivo colonial, sugeriu a criação para promover o incentivo à produção agrícola, buscando melhorar a quantidade e a qualidade dos produtos já cultivados e dos que seriam introduzidos (Novais, 1983). Estes primeiros hortos botânicos resultaram de um ato político que relativizava ciências naturais e agricultura, como tinha acontecido na reforma da Universidade de Coimbra, em 1776, e com a criação das primeiras academias científicas na colônia, em 1772 e em 1792, respectivamente.[2]

O primeiro horto botânico oficial da colônia foi efetivamente resultado da política empreendida pela coroa nessa época. Surgiu na capitania do Pará em conseqüência dos propósitos reformistas de D. Rodrigo de Sousa Coutinho e foi corroborado pela Carta Régia de 4 de novembro de 1796. Esta carta, evidenciando a política de renovar a agricultura colonial, ordenava, entre outras medidas, ao irmão de D. Rodrigo, o capitão general do Pará, D. Francisco de Sousa Coutinho, que organizasse o horto público São José, onde deveriam ampliar e aperfeiçoar as culturas já existentes e animar as novas, como pimenta, canela, árvore-do-pão, jatapa, barbadine, noz-moscada, linho cânhamo, peca, cravo-da-índia e outras especiarias (Jobim,1986).

D. Rodrigo enviou as mesmas instruções, em 1798, para São Paulo e Pernambuco. Porém, o horto botânico de Belém foi o que logrou sucesso naquele momento, não pela proximidade com a floresta Amazônica, como se poderia pensar, mas por estar muito próximo à fronteira da Guiana Francesa. Agentes do governo português mantinham contato freqüente com aquele horto, eram mandados para lá para 'espionar' o que acontecia em relação aos ventos revolucionários que sopravam na França e que causavam horror ao governo de Portugal (Reis, 1946).

Para dirigir o jardim do Pará foi nomeado um emigrado da Caiena, o engenheiro agrônomo Grennouiller, que morreu em seguida e foi substituído por um conterrâneo, Jacques Sauht. Ambos eram anti-revolucionários e haviam deixado a Guiana Francesa com medo de um levante de negros (Barbosa Rodrigues, 1989). É relevante o fato de que estas primeiras instituições botânicas da colônia visassem a aclimatar as chamadas plantas exóticas, isto é, especialmente aquelas procedentes do Oriente e que já eram cultivadas no Jardim Gabrielle da colônia francesa. Isto se deu tanto com o jardim de Belém como com aqueles que foram posteriormente criados em Pernambuco e no Rio de Janeiro.

Em Pernambuco, embora a instrução de criação fosse de 1798, sua efetivação data de 1811, quando foi contratado outro emigrado anti-napoleônico da Caiena para organizá-lo, Paul Germain, agrônomo recomendado pelo Conde de Linhares. Este desembarcou naquela provínvia com uma enorme bagagem de plantas originárias da Ásia, que ele cultivou juntamente com o padre João Ribeiro Montenegro, professor do Seminário de Olinda e ex-aluno do conhecido Dr. Manuel Arruda Câmara.[3]

No Rio de Janeiro, o decreto real de 13 de junho de 1808 criou um jardim de 'aclimação', destinado a introduzir no Brasil a cultura das especiarias das Índias Orientais. Para efetivá-lo, foi nomeado um intendente para o novo Horto Real, instituído de fato pelo decreto de 11 de outubro do mesmo ano. Tamanha era a preocupação do Regente em desenvolver aquelas espécies botânicas que, no ano seguinte, instituiu um sistema de incentivo à cultura das especiarias exóticas, prometendo recompensas, tais como medalhas, prêmios e isenções de taxas alfandegárias à importação de material para as fazendas.[4]

As primeiras plantas do Horto Real, a exemplo dos jardins antecedentes de Belém e Pernambuco, vieram da Caiena. Por outro lado, ao que tudo indica, havia uma espécie de pirataria consentida das espécies exóticas. Em 1813, o jornal *O Patriota* publicou uma carta de um comandante português, Luiz de Abreu, contando que, achando-se prisioneiro na Ilha de França, em 1808, conseguira subtrair do jardim real preciosas e numerosas mudas e sementes de espécies exóticas cultivadas pelos franceses que o dirigiam, Poivre e Menouvilles. Ao chegar ao Rio de Janeiro, deu parte da 'aquisição' à Real Junta de Comércio e em 1812 foi agraciado com uma medalha de honra pelo "zelo e patriotismo" (Abreu, 1870:41).

O horto do Rio de Janeiro recebeu, em 1810, nova coleção de espécies enviadas pelo marechal português Manoel Marques, então intendente na Caiena. Em 1812, o mesmo intendente enviou as primeiras sementes de chá. Dois anos mais tarde, D. João VI mandou vir uma delegação de chineses com a finalidade de ensinar o cultivo e a preparação do chá no Horto Real, o que acabou obtendo enorme sucesso (Barbosa Rodrigues, 1986). No Brasil, os produtos preferidos para o cultivo eram os exóticos. Parecia que ninguém dava importância ao fato de que grande número de países europeus começava a buscar, também no Brasil, produtos 'exóticos'.

Nessa época, em que vigoravam os valores difundidos pelos iluministas, os produtos da flora, como os da fauna ou os minerais,

ganhavam valor científico proporcional ao caráter 'útil' que apresentassem. A preocupação simultânea com as espécies exóticas e nativas – estas, em geral desconhecidas do mundo europeu, mas já usadas pelos que tinham absorvido a cultura indígena – apareceu na Bahia, em um projeto de escola agrícola que comportaria um jardim botânico.[5]

Este projeto tinha por objetivo "a melhoração das plantas nativas e a naturalização das exóticas", para isso, o curso enfatizaria o estudo não somente da botânica, mas também da química. Chamava também a atenção para a utilização de um sistema de classificação e aclimatação das espécies que deveria ser adotado dentro de parâmetros internacionais, obedecendo ao método estabelecido, em Paris, por Thouin.[6] Apareciam, portanto, as preocupações com as culturas nativas da colônia, o que faria com que o Brasil fosse aos poucos formando o seu corpo de cientistas da natureza, alguns dos quais ganhariam reconhecimento internacional.

Paradoxalmente, na conjuntura político-ideológica de crise do sistema colonial, espalhou-se o brilho adquirido pelos jardins botânicos durante as primeiras décadas do século XIX. Brilho este que não diminuiu com a independência política do país, porém, esta provocaria uma reordenação de forças internamente.

Durante o período imperial, as atividades do Jardim Botânico tiveram marcadamente duas fases: a primeira concorreu para um enorme desenvolvimento da botânica brasileira e uma intensa atividade de trocas de plantas. A segunda inicia-se com a mudança na administração, quando passa para a tutela do Instituto Fluminense de Agricultura. Ao lado da botânica, desenvolvem-se as pesquisas de química vegetal e do solo, bem como a meteorologia. Em ambas as fases, a finalidade última da instituição se manteve, ou seja, o desenvolvimento dos conhecimentos 'úteis' à agricultura do país. Com a República, transformaram-se novamente as atividades do Jardim Botânico.

O Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas e a política da independência

Já se observou anteriormente que o primeiro jardim botânico da colônia portuguesa na América, criado em 1796, no Pará, serviu de modelo para os subseqüentes em Olinda, Recife e na sede da Corte. A cópia do modelo, segundo Jobim, deveu-se ao sucesso do empreendimento real (Jobim, 1984).

Porém, para este autor, tal sucesso não teria contribuído em nada para preservar, seja o vínculo colonial, seja a própria preservação daqueles jardins botânicos, que teriam decaído vertiginosamente após 1822, quando eles não fariam mais parte de um projeto político e quando se estabeleceria o domínio econômico da monocultura no Brasil.

No entanto, uma análise mais acurada dos fatos permite uma interpretação diferente. O jardim botânico do Pará decaiu depois da independência juntamente com toda a província, que sofreu as conseqüências das duras lutas partidárias que se travaram na região naquela época, cuja violência explodiu na Cabanagem, na década seguinte (Reis, 1946). As lutas pós-independência foram intensas em várias províncias, evidenciando as resistências regionais à centralização política do país, que se inaugurava juntamente com o novo Estado. Neste sentido, parecem pertinentes as afirmações de Arthur C. F. Reis (1946) de que também as instituições provinciais, mesmo as de cunho científico, sofreriam as conseqüências daquele processo.

No tocante ao Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas, a independência do país lhe daria um novo papel político, pois, a partir de então, ele funcionaria como um centro, ao mesmo tempo, de convergência e divulgação das espécies botânicas, tanto para os congêneres no exterior como para os existentes no país. Passaria a ser um dos centros de interrelações de trocas botânicas do Brasil, acompanhando a política centralizante do Estado que se inaugurava.

Um exemplo deste caráter centralizante que o Jardim Botânico adquiria encontra-se no ato do imperador Pedro I que, em 1825, ao enviar uma ordem à presidência da província do Pará, no sentido de fazer recrudescer as atividades do Jardim de Belém, dizia que deveriam ser ali cultivadas as espécies exóticas necessárias e convenientes ao Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas.[7] No entanto, as atividades características de um jardim botânico não sofreram mudanças com a inauguração do novo Estado. No mesmo ofício, o governo salientava a importância de se cultivar e propagar espécies em 'benefício público', cujo resultado deveria ser de 'considerável vantagem do comércio nacional'.[8]

A independência do Brasil trouxe para o Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas e, conseqüentemente, para a prática científica que ali se realizava, um grande alento. O conhecido botânico João Barbosa Rodrigues, que escreveu uma história da instituição quando assumiu o cargo de diretor, logo depois de proclamado o regime republicano, lembrou a época da

independência como um momento de glória do Jardim Botânico. O imperador, diz ele em seu livro, querendo continuar a obra do pai e conhecendo a importância de tal empreendimento, tomou a si a proteção do Jardim Botânico.

Pelo decreto de 29 de fevereiro de 1822, o imperador revogou o decreto de 1819, que colocara a instituição sob a administração do Museu Nacional e nomeou Frei Leandro do Sacramento seu primeiro diretor, o que, para Barbosa Rodrigues, foi um ato mais do que acertado, porque a seu ver:

> O jardim de Aclimação se transformou, por esse fato, em Jardim Botânico, abandonando, portanto, o terreno da simples introdução da cultura empírica para passar a realizar trabalhos mais sérios de experimentação e de estudo. Tornava-se necessária uma organização verdadeiramente científica e, nessas condições, ninguém melhor do que Frei Leandro do Sacramento.[9]

Não poupou elogios, portanto, aquele que considerou um dos tripés da botânica brasileira, juntamente com Custódio Alves Serrão. Ao mesmo tempo reconhecia o valor científico que adquiriram os jardins botânicos.

Frei Leandro, ao assumir a direção do Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas, já era conhecido como botânico. Formou-se em filosofia natural pela Universidade de Coimbra (1806). Por ocasião do seu regresso ao Brasil, foi nomeado lente da cadeira de botânica e agricultura da Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro, mesmo tema dos seus cursos ministrados no Jardim do Passeio Público, que também dirigiu por algum tempo antes da independência (Saldanha da Gama, 1896). Foi aluno de Brotero em Coimbra e, provavelmente, teve contato com Vandelli, que morreu em 1810. Trouxe para o Brasil a mesma visão da ciência botânica que tinham seus mestres, e seu curso na Academia Médico-Cirúrgica era análogo ao de Brotero em Coimbra: unia a Botânica e a Agricultura. O mesmo tema que instituiu nos cursos ministrados no Jardim do Passeio Público.[10]

Frei Leandro concebia o Jardim Botânico do Rio de Janeiro como uma verdadeira instituição científica onde o Brasil pudesse ostentar seus grandes recursos sob o ponto de vista da história natural, diz o seu biógrafo (Saldanha da Gama, 1896). Ele praticou, no Jardim Botânico, uma classificação com base nos ensinamentos, tanto de Lineu como de Jussieu, conforme se observou na sua *Memória do Chá*, publicada em 1825, com a finalidade de divulgar a espécie para os possíveis produtores. Demonstrou a mesma dubiedade nas classificações nos trabalhos que realizou sobre as plantas brasileiras. Realizou amplas atividades no tocante à aclimatação, troca e preparação de produtos exóticos.

O trabalho sobre o chá foi realizado a pedido do imperador, que manteve na instituição um grupo de chineses que vieram ao Brasil a mando de D. João para ensinar o método de preparação. O trabalho de cultura e preparação do chá foi tão gratificante que em pouco tempo só se bebia no Rio de Janeiro o chá preparado no Jardim Botânico, diz Barbosa Rodrigues. Isto atesta a estreita relação que havia entre a produção científica e a política de fomentar demandas de novos produtos agrícolas, introduzindo até mesmo novos hábitos alimentares.

Além disso, Frei Leandro desenvolveu várias outras espécies e distribuiu plantas e sementes para os jardins botânicos provinciais da Bahia, Pernambuco e Pará e também para alguns congêneres internacionais, como o jardim botânico de Cambridge, com o qual empreendia trocas.[11] De seus trabalhos resultaram o reconhecimento do meio científico a muitas das suas classificações e também algumas trocas de idéias com Auguste de Saint-Hillaire sobre as condições de calor e umidade de algumas espécies da flora do Brasil existentes no seu herbário (Saldanha da Gama, 1896). Talvez, destas discussões, surgiram os primeiros princípios que vieram fundamentar, mais tarde, a teoria da aclimatação das espécies, sistematizada em meados do século XIX por outro Saint-Hillaire (Geoffroy).[12]

As classificações feitas por Frei Leandro no Jardim Botânico se realizaram paralelamente à prática da aclimatação das novas espécies e foram feitas com muita presteza, pois os resultados dos seus trabalhos ganharam o reconhecimento dos seus pares. Por exemplo, com o gênero *Funífera* a classificação apareceu no Boletim da Academia de São Petesburgo e, depois de analisada por Martius, foi reconhecida a sua precedência sobre outros que tentaram a classificação daquele gênero. O mesmo não aconteceu com outros gêneros, cujo trabalho de classificação foi reconhecido como sinonímia.

Porém, o gênero *Raddisia*, com que Frei Leandro homenageou o botânico italiano Radi na flora brasileira e cuja descrição apareceu no *Munchener Denk Schrift* da Alemanha, não só ganhou o reconhecimento dos seus pares como o agradecimento de Radi com a criação do gênero *Leandra*, que foi depois subdividida em *Leandra Racenífera*, por Hooker e Bentham, em Kew, e *Leandra Dubia*, por De Candolle, na Suíça (Saldanha da Gama, 1896).

Seu reconhecimento veio também pelos diplomas que recebeu de sócio correspondente da Academia Real de Munique, da Horticultural de Londres,

da Sociedade Real de Agricultura e Botânica de Gand na Bélgica e do Instituto Colombiano. Auguste Saint-Hillaire, que lhe tinha em grande consideração, pediu ao governo francês, sem êxito, que o reconhecesse com uma homenagem da Academia de Ciências. A recusa gerou o seu protesto veemente e, por ocasião de sua morte, Saint-Hillaire discursou na mesma academia em sua homenagem (Saldanha da Gama, 1896; Ferri, 1955).

Todavia, deixando de lado as querelas da botânica, o que se observa é que Frei Leandro, na direção do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, realizou um trabalho marcante no que diz respeito ao reconhecimento da flora do Brasil, praticando os métodos mais modernos das ciências naturais, principalmente na linha professada pelos franceses, como Jussieu, e os aliou aos propósitos de desenvolver a agricultura do país, vendo a instituição ao mesmo tempo como um local de prática científica e um órgão de política econômica que buscava diversificar a produção de culturas. Mostrava com isto, também, que sua formação em Coimbra fora decisiva para a realização do seu trabalho futuro.

Frei Leandro do Sacramento morreu em 1829, seu substituto, Serpa Brandão, dirigiu a instituição durante os vinte e dois anos seguintes. Sua estrutura interna manteve os fins estabelecidos pelo seu antecessor e houve continuidade em relação às práticas científicas. Serpa Brandão possuía a mesma formação de Frei Leandro e, neste sentido, não era estranho que professasse os mesmos valores. Pode-se dizer também que, como administrador, respondeu perfeitamente aos influxos da política do país, pois atravessou incólume no cargo o fim do primeiro reinado, todo o período regencial e os primeiros decênios após o período conhecido como o regresso. Saiu pouco tempo depois de votada a lei do fim do tráfico, em 1851.

Até 1860, o Jardim Botânico esteve sob a jurisdição do Ministério dos Negócios do Império e, nos relatórios anuais deste último, apareceu por muito tempo no item Agricultura. Era visto, portanto, como uma instituição que tinha o objetivo de aprimorar a produção da terra. De fato, os relatórios ministeriais salientam como eixo dos trabalhos da instituição a introdução de novas espécies, incentivadas pela troca com o exterior e a sua conseqüente distribuição para as províncias que mostrassem maior interesse na cultura de cada tipo de produto.[13]

Alguns ministros projetavam aproveitar o espaço do Jardim Botânico para divulgar não somente a flora, mas também conhecimentos teóricos e práticos sobre a mesma, com a instalação de uma escola de agricultura

no estabelecimento. Em 1832, o ministro Nicolau Pereira de Campos Vergueiro dizia que, embora a agricultura fosse o "manancial mais sólido e perene de riqueza", era, em nosso país, "o mais abundante" e também o mais "atrasado", porque os produtores possuíam excessos de terrenos e de braços e, por isso, não se esforçavam por "empregar os recursos da arte". Uma escola de agricultura poderia apressar-lhes a natureza vagarosa e ela poderia começar no Jardim Botânico, onde "o zelo do seu diretor deixou-o no estado de aperfeiçoamento compatível com os meios aplicados e proveitoso para a Agricultura pela distribuição de plantas exóticas nele franqueadas a quem as procura".[14]

O ministro salientava, como se vê, a dupla face do Jardim Botânico – os meios aplicados e a agricultura –, deixando entrever que a instituição respondia a ambas e que, ao mesmo tempo, o governo imperial buscava a expansão da sua base econômica por meio do incentivo à prática científica que levasse à diversificação das espécies. Em 1836, o ministro dos Negócios do Império, Antonio Paulino Limpo de Abreu, mostrava-se satisfeito com o andamento regular dos trabalhos no Jardim da Lagoa, "tanto ao útil, quanto ao agradável", pois estava enriquecido de espécies não só exóticas, mas também indígenas, de ornamento e medicinais.[15]

Nesta época, eram muito fortes os laços que uniam as práticas científicas de classificação e aclimatação de espécies realizadas no Jardim Botânico, com o projeto político do governo de incentivar a diversificação da produção agrícola pela introdução de novos produtos. Neste mesmo intuito eram incentivadas as trocas de material botânico com o exterior. Vindos da Europa e de alguns países da América Latina e do Norte, chegavam ao país inúmeras espécies novas, pelas legações diplomáticas nos respectivos países ou pela troca direta entre as instituições. As trocas, no entanto, eram intermediadas pelo Ministério dos Negócios do Império, que fazia chegar o material ao respectivo destino. A considerar a intensidade das trocas que ocorriam naqueles anos entre o Brasil e tantos outros países, é possível dizer que, em meados do século XIX, a geografia botânica do mundo estava toda alterada e pode ter sido a pedra-de-toque do que hoje se classifica como o desequilíbrio ecológico.

As experiências de aclimatação botânica nos jardins tinham um objetivo econômico bastante claro. Assim, por exemplo, na época de Serpa Brandão foram enviadas à Inglaterra várias amostras de chá produzidos no Jardim da Lagoa com o fim de verificar as possibilidades de exportá-lo em

escala comercial. O mesmo diretor realizou várias experiências para desenvolver o bicho-da-seda e, por fim, cultivou em larga escala as amoreiras, pois suas frutas se mostraram propícias para alimento do mesmo bicho-da-seda.[16] Ao mesmo tempo, eram-lhe enviadas sementes exóticas para a aclimatação, como aconteceu com as primeiras sementes do tabaco cubano enviadas ao Brasil via Alemanha, onde a planta já estava em estudos, pelo encarregado dos negócios do país em Hamburgo, um tal senhor Smith.[17]

Embora os relatórios da instituição em meados dos anos 40 fizessem referências à constante falta de verbas para desenvolver os trabalhos, na mesma época, o governo imperial resolveu analisar as atividades ali desenvolvidas, nomeando, em 1846, uma comissão para examinar o Jardim Botânico e informar sobre o seu estado. Para presidir tal comissão foi nomeado Custódio Alves Serrão, que, então, ocupava o cargo de diretor do Museu Nacional.

Alves Serrão, que fora contemporâneo de Serpa Brandão em Coimbra, formara-se em 1822 em ciências naturais e, de volta ao Brasil, foi lecionar na Academia Real Militar. Em seu primeiro relatório sobre as atividades do Jardim Botânico, propôs-se a dar continuidade ao trabalho de Serpa Brandão. Afirmava no documento que, embora algumas produções antigas tinham decaído, como era o caso do chá, outras, ao contrário, prosperaram, como a cultura do cravo, das amoreiras e das plantas indígenas, "havendo mais de quatrocentos espécimens de plantas úteis, que continuam (...) a atender a demanda e consecutiva distribuição a outros jardins do Império".[18]

Alves Serrão dizia ainda que os trabalhos atendiam perfeitamente às exigências de conhecimento das plantas, pois elas estavam convenientemente catalogadas e descritas, com indicações dos nomes específicos e vulgares, gêneros e classes a que pertenciam, porte ou hábito externo e época de florescência, modo de propagação, naturalidades, terrenos que lhes convêm, uso próprio ou préstimo particular às espécies que eram ali cultivadas (Serrão, 1846). Ele salientava o quanto Serpa Brandão havia trabalhado para manter o Jardim Botânico dentro dos padrões de uma instituição de ciência.

Alves Serrão concluía que o Jardim Botânico estava à altura de expandir suas atividades e, para isso, propunha, entre outras coisas, que ele passasse a explorar a cultura de espécies florestais, anexando a administração das florestas que estivessem mais próximas. Ele se mostrava preocupado com a exploração das madeiras. Sugeria também que fosse expandida a cultura das árvores frutíferas, alimentícias e medicinais, através

da prática dos novos métodos de cultivo de enxertos e mergulhos, embora não fugisse aos velhos princípios da classificação e da aclimatação. Tudo isso evidenciava que, para ele, os limites do conhecimento se atinham ao grau de 'utilidade' das espécies.

Contudo, as sugestões de Alves Serrão não foram postas em prática em seguida, pois, dizia o ministro no seu relatório do ano seguinte (1847) que, embora as sugestões tivessem sido consideradas pertinentes, a Assembléia Legislativa considerou que aquelas mudanças deveriam esperar melhor hora. Isto porque, naquele momento, eram incompatíveis com as finanças do governo e seriam adiadas até que se pudesse estudar a reorganização dos diferentes ramos das ciências.[19] Isto mostrava que havia uma intenção política em incentivar as ciências, porém, a longo prazo.

Algumas das sugestões foram postas em prática na gestão seguinte, quando, em 1851, assumiu a direção da instituição Cândido Batista de Oliveira, que fizera uma carreira científica e política ao mesmo tempo. Depois de formado em ciências naturais e matemática em Coimbra, esteve em Paris, onde freqüentou os cursos da Escola Politécnica e se destacou como aluno do conhecido matemático Arago. De volta ao Brasil, foi nomeado lente da cadeira de matemática e mecânica da Escola Militar, em 1827. Ele foi um dos maiores incentivadores da introdução do sistema métrico decimal no país. Ao mesmo tempo, fez carreira diplomática, tendo sido ministro residente em Turim, em 1835. Em 1839 foi plenipotenciário em São Petesburgo e, em 1843, em Viena. Foi também ministro dos Negócios Estrangeiros, em 1839 (Guimarães, 1938; Blake, 1943). Não lhe foi, portanto, difícil continuar e incrementar o movimento de trocas de espécies botânicas com o exterior, durante os anos que esteve à frente do Jardim Botânico, cargo que acumulou com o de primeiro vice-presidente do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, para o qual foi reeleito diversas vezes (Silva, 1860).

Ao assumir o Jardim Botânico, Batista de Oliveira fez um relatório criticando o seu estado, dizendo que as instalações estavam precárias, os livros de botânica corroídos pelos bichos, mas era possível ver que eram escritos em latim, francês e inglês. Apenas uma exceção, e muito importante, para quem se dedicava à prática da aclimatação, pois encontrou um bom catálogo de plantas, impresso em 1843 (provavelmente por iniciativa de Serpa Brandão), que compreendia 464 diferentes plantas indígenas e exóticas, bem como uma adição em manuscrito de mais de

15 espécies de árvores indígenas de madeira de lei, cuja aquisição tivera lugar depois da impressão do catálogo.[20]

A década de 50, período em que Batista de Oliveira permaneceu no cargo (1851-1859), foi bastante importante politicamente no Brasil. Ele assumiu o Jardim Botânico pouco tempo depois de instituída a lei que terminava com o tráfico de escravos africanos (1850), o que trouxe amplas conseqüências para a vida política do país. A preocupação com a possível falta de mão-de-obra para a lavoura ocupou grande espaço nos discursos políticos e deu novo alento à aplicação dos conhecimentos científicos para aumentar a produtividade da terra. Esta preocupação já acontecia antes, embora esporadicamente, conforme se depreende da leitura dos relatórios ministeriais da época.

O novo diretor projetava dinamizar o Jardim Botânico, aumentando sua área de lazer, para que o público pudesse circular mais livremente nas alamedas, que estavam sendo ladeadas com espécies nativas, principalmente as madeiras de lei, cujo desenvolvimento, das espécies, como se viu, fazia parte do projeto da Comissão do Governo de 1846 (Serrão, 1873).

Em 1852, apresentou ao Conselho de Estado requerimento solicitando a construção de uma estrada de ferro para o Jardim Botânico, partindo do Hotel dos Estrangeiros, no Catete, até o ponto denominado Boa Vista, no caminho da Gávea, o que atestava as suas intenções de levar maior público ao jardim, inclusive o estrangeiro.

Batista de Oliveira planejava também criar uma Escola Normal de Agricultura, onde seriam oferecidos ensinamentos teóricos e modelos práticos de cultivo das espécies mais importantes do país. Em relação a este aspecto, diferentemente das administrações anteriores – que, em geral, mostravam a intenção de desenvolver e divulgar espécies novas –, preocupou-se em desenvolver variações das espécies já cultivadas, mostrando maior proximidade com produtores de cana-de-açúcar, café, chá, algodão ou tabaco – as maiores produções agrícolas do país naquela época.[21]

Porém, seus projetos foram bastante prejudicados pelo conjunto da política do governo que sofria as conseqüências de uma propalada crise que se abateu, de um lado, sobre a pequena produção do país em função do fim do tráfico de escravos; de outro, pela queda das exportações da cana-de-açúcar, em função da entrada no mercado do açúcar de beterraba, produzido, inclusive, com métodos muito mais rendosos.[22]

Estes fatos provocavam reiteradas reclamações por mais verbas, mas a resposta acabava por ser contrária aos projetos. Em 1856, o ministro dizia que as necessidades do Jardim Botânico haviam sido preteridas nos planos do governo e as verbas necessárias ao aperfeiçoamento das suas atividades tinham sido cortadas, bem como aquelas que se destinavam às obras públicas (Serrão, 1873).[23] As poucas rendas do Jardim provinham da venda dos chamados chapéus do Chile, fabricados com uma planta – *bombanaça* – originária do Amazonas e adaptada na instituição. Porém, a fabricação durou muito pouco tempo e foi retomada somente bem mais tarde.

A década de 50, período da gestão de Candido Batista de Oliveira, foi, no entanto, de intensas trocas de materiais botânicos com o exterior e, neste sentido, o diretor acabou por desenvolver muitas espécies novas de interesse para o país. As trocas se realizaram com o tradicional Kew Gardens, em Londres, com o Jardim de Lisboa e com algumas de suas possessões na África, como o Jardim de Cape Town, no Cabo do Boa Esperança, e outros, aos quais fazem referência vários relatórios ministeriais daqueles anos, principalmente entre 1854 e 1858.

Observe-se ainda que na estrutura dos relatórios anuais dos ministros dos Negócios do Império dos anos 50, o Jardim Botânico deixou de ser parte do item Agricultura para ganhar uma seção à parte. Passou, aparentemente, a ser tratado pela administração imperial como uma instituição mais independente das questões propriamente agrícolas do país, embora continuasse a fazer a distribuição de plantas e sementes aos produtores interessados. Sua atividade principal naquele período foi a de trocas com o exterior e os produtos recebidos consistiam basicamente em sementes e mudas de várias espécies das plantas já conhecidas, como madeiras, cana-de-açúcar ou café. Paradoxalmente, a instituição se aproximava dos grandes produtores do país e na estrutura organizacional do Estado se dissociava dos projetos propriamente agrícolas, mas nem por isso adquiria um perfil eminentemente científico. O duplo papel, de instituição científica e econômica, se mantinha.

Nos dois anos que se seguiram à saída de Batista de Oliveira, depois de 1859, o Jardim Botânico foi dirigido por Custódio Alves Serrão, que quase nada realizou na instituição, pois, dizia tê-lo encontrado imensamente desorganizado e sem verbas. Alves Serrão saiu em 1861, logo depois que o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura o assumiu, protestando contra a nova administração (Serrão, 1873).

A descontinuidade do processo histórico do Jardim Botânico

A descontinuidade ocorrida no Jardim Botânico do Rio de Janeiro em relação às suas práticas científicas pode ser vista como um ponto de inflexão do processo histórico da instituição.[24] Até então, somente a botânica da classificação e a aclimatação das plantas novas, nativas e exóticas, constituíam as suas práticas. Com a nova administração, os conhecimentos que passariam a ser considerados ali ligavam-se às áreas novas da química e da biologia e fariam redimensionar os fins das suas atividades.

Depois da grande mudança política ocorrida em 1850, com o fim do tráfico de escravos, aconteceu uma série de outras que vieram a criar novas leis, como o código comercial e o estatuto da terra, ambas votadas em 1850. Posteriormente, foram votadas a regulamentação de hipotecas e do penhor agrícola (1864) – conseqüência, talvez, do crescimento do capital mercantil sobre a empresa agrícola (Mattos, 1987; Fragoso, 1990), o que fazia aumentar a preocupação dos produtores em tirar da terra o máximo proveito.

A resposta política foi a rápida organização de associações especializadas, os institutos agrícolas que, inicialmente, apareceram na Bahia e no Rio de Janeiro, com a anuência do governo. Ao mesmo tempo, o Estado se reorganizou e, em 1860, criou o Ministério de Agricultura, Comércio e Obras Públicas (Macop), desmembrando o Ministério dos Negócios do Império. O Macop passou a administrar, além dos serviços públicos de correios e telégrafo, estradas de ferro e navegação, as atividades e instituições de agricultura, como a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain) e os jardins botânicos.

O Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (IIFA) foi instituído por decreto em julho de 1860, pouco depois da criação dos congêneres da Bahia e Pernambuco. É anterior à criação do Macop, que passaria também a administrá-lo.

Apesar de ter tido o respaldo governamental, estes institutos eram autônomos no sentido de eleger as suas diretorias e redigir estatutos. Eram mantidos com verba do governo, mas, principalmente, dos sócios. Seus fins eram viabilizar medidas úteis para o progresso da agricultura, buscando, por intermédio da aplicação dos conhecimentos científicos, racionalizar a exploração da terra e da natureza.[25] Entre seus objetivos, constavam a criação de escolas agrícolas primárias, estudos teóricos e

práticos de engenharia especializada em hidráulica e drenagem, organização de exposições nas províncias e exposições nacionais para que "habilitasse o país a conhecer todas as suas riquezas em todos os ramos da atividade humana", o que faria em conjunto com a Sain.

A organização dos institutos de agricultura era uma iniciativa de grandes produtores e, nesse sentido, pode ser vista como resultante da difícil conjuntura que viviam desde a lei que aboliu o tráfico de escravos de 1850. Justificavam a aplicação de conhecimentos científicos para racionalizar a exploração da terra, dando à ciência um caráter simbólico de redenção econômica.

A justificativa do ministro, Manoel Felizardo de Souza e Mello, para aceitar a transferência da administração do Jardim Botânico para o IIFA, que foi uma das reivindicações do novo instituto, prendia-se justamente às necessidades de aperfeiçoamento da agricultura do país. Na introdução do relatório anual relativo ao ano de 1860, ele enfatizava que o "atraso da agricultura do país estava a reclamar sérios cuidados tanto dos altos poderes do Estado como dos próprios lavradores".[26]

Afirmava o ministro que a cessação do tráfico africano causava danos ao país que somente poderiam ser reparados se, além da organização do trabalho, se conseguisse tirar todas as vantagens da fertilidade do solo e dos recursos naturais do país. Daí também a importância do novo Ministério da Agricultura. O ministro estava convencido de que as facilidades do emprego de novos instrumentos e o conhecimento do solo e do clima exigiriam menos emprego de capital e força, fazendo, ao mesmo tempo, aumentar a produção.[27]

Em acordo à política governamental, os associados do IIFA, a fim de colocarem em prática as medidas em benefício da agricultura, julgaram que o Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas era a instituição ideal e, logo na sua primeira reunião, deliberaram sugerir ao governo a cessão da sua administração. O fato consistiu, pode-se pensar, uma clara intervenção da sociedade no destino de uma instituição governamental de tradição científica. Buscavam na quebra da tradição objetivar ganhos econômicos e o governo imperial consentiu na intervenção, que veio a se constituir, anos mais tarde, em objeto de protesto de Barbosa Rodrigues e que, naquele momento, causou a demissão de Alves Serrão.

Barbosa Rodrigues, que não concordara com a administração do Jardim Botânico pelo IIFA, na introdução do seu *Hortus Fluminensis*, faz veemente crítica às últimas administrações que o antecederam, dizendo

que haviam subtraído ao Jardim Botânico todo o seu aporte científico. Ele afirma que não encontrara ali nem arquivo "para estudar a sua história", nem havia pessoal regular ou biblioteca, tampouco, "nada sobre botânica". Não havia herbário onde pudesse buscar auxílio para o trabalho que empreendia, e o grande parque assemelhava-se a uma floresta, não havendo placas que indicassem as espécies (Barbosa Rodrigues, 1986).

Na verdade, ao assumir a administração do Jardim Botânico, o IIFA começou a impor novas diretrizes às atividades da instituição. A proposta, que começaria a causar o que se classificou como a descontinuidade do processo histórico da instituição, partiu do seu secretário Frederico Cézar Burlamaqui que, na época, acumulava os cargos de diretor do Museu Nacional e de secretário da Sain.

Burlamaqui pretendia instalar no Jardim Botânico uma escola experimental de máquinas e processos agrícolas, fazer viveiros de plantas úteis a fim de vulgarizá-las, introduzir novas culturas e fazer dele um depósito de animais para melhorar as raças e naturalizar as novas. Queria também realizar experiências com culturas novas que servissem às pastagens, aos alimentos e às indústrias comerciais. A engenharia também estava nos seus planos, pois pretendia fazer ensaios de irrigação de terrenos e dessecação dos úmidos (drenagem), entre outras coisas.[28] O governo concordou com a proposta, por julgar que esta concorreria para melhorar a agricultura do país, mas impôs como condição sua continuidade como passeio público e como estabelecimento de distribuição de plantas e sementes, pelo que seria indenizado. Seriam também retirados todos os escravos da instituição.[29]

Entretanto, os protestos contra a administração do IIFA no Jardim Botânico eram contra o perfil das novas direções do Jardim. Dentre os sócios, houve protestos como o de Guilherme Schuch de Capanema que, tempos depois do acerto com o governo, propôs que o Jardim Botânico fosse devolvido ao Estado para que continuasse a aclimatação de plantas, como era seu destino.[30]

Porém, a maioria dos deputados discordou e a tradição científica do Jardim Botânico mudou, como mudou também o perfil de seus dirigentes. Os especialistas começavam a buscar alternativas em outros ramos das ciências onde antes eram professados os valores das ciências naturais adquiridos em Coimbra sob os influxos da reforma iluminista do século XVIII, depois de 1860, enfrentando não somente a crise política, mas ainda os recentes problemas de esgotamento dos solos litorâneos e o aparecimento de pragas na lavoura que causavam grandes prejuízos aos produtores.

Os dirigentes do IIFA, diferentemente dos antigos diretores do Jardim Botânico, não estavam ligados profissionalmente à botânica. Certamente, tanto a formação como as trajetórias socioprofissionais produziram uma dimensão das ciências naturais diversa daquela que pugnavam os antigos diretores do Jardim Botânico, levando-os a incentivar mudanças na tradição. Isso se observa já na primeira diretoria do IIFA.

O primeiro presidente, Miguel Calmon du Pin e Almeida, o Marquês de Abrantes, descendente de uma família de produtores de terra, presidente da Sain e político eminente, desde muito cedo manifestou a preocupação com a introdução de conhecimentos na agricultura.[31] Em 1835, fundou em sua terra natal a Sociedade Philomática de Química, com a finalidade de aplicá-la às ciências e artes (Castro, 1979). Da mesma forma, o secretário geral da instituição, Frederico Cézar Burlamaqui, era engenheiro, especializado em mineralogia.[32]

A direção do IIFA foi à Europa buscar um especialista que preenchesse os requisitos que julgavam necessários para alcançar seus objetivos. Por intermédio do Ministério do Exterior, providenciaram a contratação de um reconhecido professor de agronomia da Universidade de Viena, Karl Glasl, que aceitou o convite do representante do governo brasileiro na Áustria, Gonçalves de Magalhães, e veio para o Brasil em seguida.

Glasl foi contratado por cinco anos renováveis e recebeu autorização para trazer o que lhe conviesse para dar início aos trabalhos de instalação de uma fazenda-modelo e uma escola agrícola. Para isso, foi autorizado a trazer da Europa, além de plantas, sementes e instrumentos e um químico – Alex Kraus – com o objetivo de instalar o laboratório para analisar plantas e terrenos. Trouxe ainda um ferreiro mecânico e um marceneiro. Quanto ao local para realizar a pesquisa agrícola, objeto de discussões das reuniões do IIFA, Glasl acabou por decidir pelo Jardim da Lagoa, cujos terrenos achou apropriados para cumprir as exigências do seu contrato, desde que fosse acrescido de maior extensão de terras para instalar a fazenda normal, o que seria providenciado em seguida pelo instituto.[33]

Glasl foi nomeado diretor científico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e permaneceu no cargo até 1884. O fato de terem os diretores do IIFA contratado, em 1863, um especialista estrangeiro para comandar os trabalhos da instituição pode ser visto como um indicativo de que estes entendiam que os conhecimentos até então aplicados à agricultura do país não resolviam os problemas que estavam enfrentando.

As três décadas seguintes foram também de grandes alterações no âmbito político do país. O fim do tráfico de escravos fez, aparentemente, repensar todas as relações estabelecidas entre governo e grupos dominantes na sociedade. Havia, no campo da política, um movimento liberalizante, pois instituições de cunho privado, como o IIFA, ganhavam espaço para gerir uma instituição como o Jardim Botânico.

Em 1865, o ministro da Agricultura dizia no seu relatório anual que o fim do tráfico não fora uma imposição, mas resultara de um consenso de que o "cancro corroía e contaminava as entranhas da nação", restando, porém, "cicatrizar as feridas que deixou". Afirmava, no entanto, que não se pensasse que aquele fato tinha causado problemas à produção agrícola do país, já que esta havia aumentado em alguns lugares, como no Ceará, que havia exportado para o sul a grande maioria de seus escravos, e os quadros estatísticos apontavam para um aumento considerável da produção. O importante fora a mudança de hábitos agrícolas e métodos de cultura, que deveriam partir da iniciativa de cada um e não esperar que o governo tudo resolvesse. Dizia que: "a liberdade, a descentralização administrativa e a iniciativa individual salvaguardam todos os interesses e, talvez, mais que todos, os da indústria agrícola", fazendo, assim, uma clara apologia do liberalismo econômico.[34]

A nova política administrativa do Jardim Botânico viria a unir os interesses econômicos privados e os conhecimentos científicos, pois as práticas que ali se realizariam desde então visavam especificamente a resolver alguns dos problemas vividos pelos grandes produtores agrícolas do litoral do país. Estes começavam a sofrer os problemas do esgotamento do solo, a se defrontar com as pragas que dizimavam as plantações e a desmistificar o solo fértil tropical.

Dentre os trabalhos que se realizaram no Jardim Botânico, destacaram-se os que diziam respeito às culturas mais tradicionais no país, como a cana-de-açúcar, o algodão ou o café, evidenciando a aplicação de conhecimentos e seu conseqüente desenvolvimento, que se fazia em função de atender às demandas dos maiores produtores do país.

Porém, não foi sem protestos que os botânicos aceitaram as mudanças ocorridas no Jardim Botânico. Em 1874, um destes protestos partiu do então professor de botânica da Escola de Medicina, João Monteiro Caminhoá. Em um relatório para o governo, intitulado Acerca dos Jardins Botânicos, Caminhoá enumerou os jardins botânicos existentes no mundo e, ao lado do

nome da cidade do Rio de Janeiro, colocou um ponto de interrogação, acompanhado da seguinte frase: "Diretor o Sr. barão de Glasl, professor de mecânica em um colégio de Viena".[35] Apresentou tal perfil quando todas as referências que apareciam a respeito de Glasl falavam da sua especialização para instituir uma fazenda-modelo e uma escola agrícola no país.[36]

Caminhoá, no entanto, insistiu:

> Em todas as sociedades de ciências naturais da Europa lastimam a falta do jardim botânico entre nós, pois que neste ramo competiria ao Brasil talvez o lugar mais importante, graças à sua riqueza vegetal, podendo por isso efetuar permutas preciosíssimas para todos!

E resumiu, dizendo que na América se contavam 11 jardins propriamente ditos e o do Rio de Janeiro, que podia facilmente tornar-se ótimo, e mais 26 em vias de construção nos Estados Unidos (Caminhoá, 1874). Excluía o jardim botânico do Rio de Janeiro porque considerava que ele não cumpria os objetivos de uma instituição botânica.

A crítica de Caminhoá fazia referência aos fins do jardim botânico, como uma instituição que deveria não só classificar o maior número de plantas nacionais e estrangeiras, salientando os seus usos, mas também que fosse dirigida por professores botânicos que lecionassem, formassem herbários e que "por este meio habituem o povo do país agrícola a não ser ignorante do que é essencial conhecer da arte de lavrar, semear a terra e preparar a colheita para ser levada aos diferentes mercados".[37] Para ele, ao país eminentemente agrícola interessava mais e mais conhecer espécies novas, como se fazia anteriormente. Porém, sua crítica não surtiu efeito naquele momento, uma vez que a situação da lavoura havia mudado.

Quando as pragas começaram a dizimar as grandes plantações dos produtos exportáveis tudo foi questionado: a composição do solo, a idade das plantas que já haviam dado inúmeras colheitas e também os métodos de produzir. No relatório de 1865, o ministro dizia que

> quando o homem se acha em presença de matas virgens e solo ubérrimo, que exigem apenas nossas máquinas potentes de demolição e o simples trabalho de confiar à terra a semente para ser largamente compensado, é inútil e imprestável o arado, dispensável e inaplicável o cultivador: bastam-lhe a foice, o machado e a enxada.

Isto, afirmava ainda, se reproduzira por muitos anos para a prosperidade do Brasil e para riqueza do lavrador, mas agora já não preenchia as necessidades da produção. Constatava que a fertilidade do solo tropical

não era eterna. Para ele, contudo, a solução estava em fazer descansar a terra por alguns anos. Porém, as opiniões divergiam e não era exatamente esta a solução que apresentavam os dirigentes do Jardim Botânico.

Não foi por acaso que foram à Áustria buscar o especialista que julgavam competente para tomar conta do Jardim Botânico. Naquele país, em 1840, apareceu o livro de Justus Liebig, lançando as bases para a moderna química agrícola, cujos fundamentos encontravam-se na química orgânica, na fisiologia e, como dizem Krohn e Schäfer, na economia política de Adam Smith e John Stuart Mill.[38] A finalidade da teoria era desenvolver a agricultura fazendo aumentar a produtividade da terra pelo uso de adubos químicos artificiais.[39]

Glasl, também austríaco, indubitavelmente conhecia os trabalhos de Liebig. Seus primeiros estudos no Rio de Janeiro foram de química inorgânica, resumindo-se à análise quantitativa das espécies botânicas.[40] Em seguida, começou a demonstrar seus conhecimentos de química agrícola, pois realizou diversos trabalhos experimentais com a cana-de-açúcar plantada em terrenos preparados com adubos diferentes, a fim de avaliar a variação no sacarinamento de cada uma delas.[41]

A prática da aclimatação se transformava em 'experiência' de solo ou de clima ou em estudos de pluviometria, e as culturas tradicionais mereciam estudos de análises química ou geológica. Já não era apenas a morfologia das plantas que interessava, mas sua composição e fisiologia. Interessava conhecer a causa das pragas que atacavam as plantas ou a composição dos terrenos propícios para desenvolver diferentes variedades de uma mesma espécie.

Em 1867, o ministro dizia no seu relatório que o IIFA estava à altura dos seus destinos, pois, além do uso do arado e outros instrumentos aperfeiçoados, empregava adubos na cultura, fazia experiências químico-agrícolas e obras de drenagem.[42] No ano seguinte, o químico do Jardim Botânico foi enviado à Bahia para estudar uma doença que atacara os canaviais e este apresentou, posteriormente, análises quantitativas e qualitativas das terras onde a cana fora atacada, estudando também as conseqüências de ataques de insetos às mesmas plantas.[43]

A qualidade das espécies produzidas se constituiu em uma preocupação do diretor do Jardim Botânico, assim, Glasl promoveu diversas experiências de análises químicas de café, chá, mate, cana ou análises de terrenos. A revista *O Auxiliador*, da Sain, e a *Revista Agrícola do Imperial*

Instituto Fluminense de Agricultura divulgavam essas informações aos seus leitores, cumprindo seus propósitos de difundir conhecimentos científicos.

Por volta de 1873, o laboratório químico foi reestruturado e um novo químico foi contratado, Daniel Henniger, que criou uma estação meteorológica para estudar índices pluviométricos, barométricos, aerométricos e higrométricos. As análises eram estendidas para medir, por exemplo, a quantidade de anil contido em plantas da família indigofera ou a qualidade de certos estrumes ou a matéria colorante de uma madeira, o efeito das cinzas no crescimento de determinadas plantas, a quantidade de amido de raízes ou de cloreto de sódio contido na água da Lagoa ou o óleo de diferentes frutas etc.[44]

O Jardim Botânico era comparado a "um laboratório da ciência dos vegetais", reunindo, em um espaço limitado, plantas de várias regiões do globo cujo clima se aproximava ou era análogo ao do jardim, conforme afirmavam em artigo publicado pelo IIFA em 1879.[45] Ali se confundiam os caminhos das plantações econômicas e alamedas de lazer do Jardim Botânico. Onde antes o público admirava a beleza externa das plantas, agora os especialistas analisavam suas qualidades internas, em função do lugar onde as podiam cultivar.

Sobre as qualidades do Dr. Glasl, naquele fim da década de 70, o redator da revista do IIFA, o professor Miguel Antonio da Silva dizia que graças a ele o Jardim Botânico era o grande viveiro de plantas, elogiado tanto no Brasil como no exterior, ocupando uma superfície superior a 10 hectares ou 100 mil metros quadrados, contendo mais de 250 mil plantas nacionais e exóticas, destinadas a serem propagadas, multiplicadas, estudadas e aclimatadas.[46]

Em um longo artigo, o professor salientava que, dentre as espécies que se destacavam para a distribuição, encontravam-se diversas variedades de café – como a de Moka, de Java, ou Bourbon – ou de fumo e de algodão – dentre as quais o algodão egípcio trazido do Cairo pelo Visconde de Bom Retiro, presidente do IIFA desde 1866. Havia ainda diversos gêneros de bambu e 35 variedades de cana-de-açúcar. O herbário guardava também diversas variedades de árvores florestais para madeira de lei, árvores frutíferas, de gomas e fibras que deveriam fazer parte da exposição de um projetado Museu Industrial. Concluía o artigo dizendo que não se podia negar a importância do Jardim como fonte de riquezas para o desenvolvimento do país.[47]

Em 1879, o químico da instituição já havia mudado. Era Otto Linger quem recebia as espécies do exterior e, sob as ordens do Ministro da Agricultura, procedia à sua análise química, como o ocorrido com as 687 mudas de cana procedentes de Port Louis, ilhas Maurícias.[48] Era a química ocupando o espaço da botânica nas dependências do Jardim Botânico e nas demandas científicas da agricultura.

A aliança que se criara no Jardim Botânico entre o seu antigo papel de passeio público e a condição de fazenda experimental imposta pelo IIFA começou a ser questionada na última década do império. Ainda em 1881, o ministro dizia que por seu intermédio o governo tinha podido satisfazer os pedidos que por vezes chegavam de estabelecimentos hortículas e jardins experimentais estrangeiros.[49] De fato, vê-se pela leitura dos relatórios ministeriais e daqueles do IIFA que as relações de trocas de espécies botânicas continuaram durante todo o período, mas foi uma atividade secundária do Jardim Botânico, depois de 1860. Porém, a ênfase nos trabalhos da fazenda normal, que preterira a prática da classificação e divulgação das espécies botânicas, começava a ganhar críticas que partiam da própria instituição.

Quando Karl Glasl faleceu, em 1884, foi substituído pelo médico Nicolau Joaquim Moreira que, na mesma época, dirigia a sessão de botânica e agricultura do Museu Nacional e era o redator da revista do IIFA, cargos que deixou em 1887. Desde então, até o início do período republicano, o presidente do IIFA, Paes Leme, acumulou a direção do Jardim Botânico.

O resgate da tradição

A prática da química agrícola na tradicional instituição de botânica do país começou a ser questionada após a longa gestão de Glasl. O seu trabalho à frente do Jardim Botânico ganhou o reconhecimento de especialistas tanto brasileiros como estrangeiros. Em um de seus relatórios, Nicolau Joaquim Moreira repetiu as palavras de um visitante estrangeiro, Sarmiento, para ilustrar o resultado dos trabalhos do seu antecessor:

> Aquele Jardim Botânico que ostenta as obras de uma natureza ébria de sol, luz e umidade, é como um monumento... Aos velhos amigos caseiros, aos quais pela antiga limitação do horizonte vital pareça impossível visitar o velho mundo, aconselharíamos tomar o vapor, desembarcar no Rio de Janeiro, visitar o Jardim Botânico e volver ao lar, seguros de terem visitado a parte mais bela da terra.[50]

No relatório anterior, quando havia tomado posse, o sucessor de Glasl lançara mão dos dizeres de um naturalista – Quezada –, chamando a atenção para a exuberância da flora indígena tropical que o jardim apresentava: "É impossível imitar em parte alguma este Jardim, porque não é possível reproduzir o luxo da vegetação tropical, verdadeiro transbordamento da vida vegetal que se nota na natureza deste país".[51]

Ao mesmo tempo que elogiava, reconhecendo os trabalhos de Glasl, o novo diretor distinguia o duplo papel do Jardim Botânico, dizendo que, ao mesmo tempo, era local de visitação e passeio e desempenhava funções e atividades de fazenda normal, chamada anteriormente de herbário experimental. Ele reclamava por mais verbas para que a instituição pudesse justificar o valor do adjetivo que a qualificava. Para isso, pensava fundar um museu industrial, onde, segundo ele,

> figurariam as mais importantes obras de História Natural, acompanhadas de coleções de minerais, de frutos, de essências florestais, e dos mais belos tipos de nossa riquíssima flora, etc., oferecendo um delicioso alimento àqueles que se dedicam à cultura das ciências práticas e da observação.[52]

Para auxiliar o êxito do projeto, citava a preparação de um catálogo científico de vegetais que constituíam a flora do Jardim Botânico e a existência da biblioteca, que já contava com quase duas centenas de livros para consulta. Embora considerasse a biblioteca modesta para os padrões atuais, pode-se dizer que esta também atestava a estrutura institucional científica do Jardim Botânico. Percebe-se, no entanto, que o novo diretor exaltava o adjetivo que dava nome à instituição, minimizando as atividades de experimentação química que, desde 1860, haviam sido o centro das atenções do IIFA no Jardim Botânico.

Nicolau Moreira, que desde 1863 era sócio da Sain e, às expensas desta, publicou, em 1867, um *Manual de Química Agrícola* (Moreira, 1867), "convencido da utilidade de se vulgarizarem os conhecimentos da Química Agrícola como preciosos recursos para vencer as dificuldades da prática, e principalmente em nosso país, onde a rotina impera", quando chegou à direção do Jardim Botânico, exaltou a botânica. Ou seja, embora não tivesse mudado sua visão sobre os conhecimentos químicos, pois, como professor de agricultura dos cursos instituídos em 1877 no Museu Nacional por Ladislau Neto, continuava a exaltar a química agrícola como a ciência coadjuvante da agricultura, não a reconhecia como uma prática compatível com o Jardim Botânico.[53]

Em 1886, quando morreu o presidente do IIFA, Visconde de Bom Retiro, seu lugar foi interinamente ocupado por Pedro Dias Gordilho Paes Leme, secretário do mesmo. Este providenciou a divisão da instituição, projetando a transferência das atividades experimentais para outro local, mais distante da cidade e do público que buscava apenas lazer no Jardim Botânico. Nicolau Moreira, ainda diretor, aceitou, em termos, as deliberações do novo presidente, pois, embora discordasse da superposição de atividades, lembrava que a instituição acabara de ser premiada na última exposição universal de Anvers e na Sul-Americana de Berlim.[54] Pouco tempo depois, Nicolau Moreira deixou o cargo, que passou a ser ocupado pelo novo presidente do IIFA.

Caberia ao primeiro diretor nomeado na República – João Barbosa Rodrigues – resgatar definitivamente a tradição da instituição. Em 1889, o relatório do ministro Rodrigo Augusto da Silva afirmava:

> Fundado na vizinhança da Lagoa Rodrigo de Freitas e contendo grande cópia de exemplares botânicos de origem estrangeira, por muitos anos foi administrado este importante estabelecimento pelo Instituto Fluminense de Agricultura, mediante subvenção do Estado. Parecendo conveniente reorganizá-lo para que se preste, não somente à diversão do público, mas ao estudo sistemático da botânica e particularmente da flora nacional, ser-lhe-á aplicável o regulamento aprovado pelo decreto nº 518 de 23 de junho último que, entre outras disposições adequadas a tal serviço, criou apropriado museu, herbário, biblioteca, laboratório para análises orgânicas e observatório meteorológico. Por portaria de 25 de março, foi nomeado diretor o botânico João Barbosa Rodrigues.

O ministro dizia ainda: "espero, que em pouco tempo, estejam classificadas e numeradas todas as plantas do Jardim e seja organizado um guia que permita aos visitantes observar facilmente os vegetais".

Estava finalmente caracterizada a volta do Jardim Botânico da Lagoa à condição de instituição de classificação botânica e resgatada, portanto, a sua antiga tradição.

Notas

* O levantamento de dados para este artigo contou com o auxílio da bolsista de Iniciação Científica-CNPq, Adriana Tavares do Amaral Martins.

1 Ver Bonneuil, 1992. De acordo com este autor, os princípios teóricos da aclimatação foram sistematizados somente em meados do século XIX, inicialmente nos cursos ministrados por Saint-Hillaire no Museu de História Natural.

2 Na Universidade de Coimbra, foi criado o Curso de Ciências Naturais com a recomendação de que fosse fundado um jardim botânico para colecionar, entre outras, as plantas coloniais. Para isso, Vandelli, o primeiro diretor deste jardim botânico e antigo aluno de Lineu, preparou alguns dos seus melhores discípulos, visando a explorar as riquezas botânicas das colônias durante viagens 'filosóficas'. Nessa época, foram enviados, a Angola, Joaquim José da Silva, a Moçambique, Manoel Galvão da Silva. A Cabo Verde foi João da Silva Feijó e ao Brasil, foram enviados, ao norte, Alexandre Rodrigues Ferreira e, a Minas Gerais, Joaquim Velloso de Miranda (Jobim, 1986).

3 Ver Jobim, 1986. Tão grande era a fama de Arruda Câmara que, em 1810, seu irmão, nomeado físico-mor da capitania do Pará, pleiteou o cargo de diretor do Jardim Botânico em nome do parentesco. O Conde de Linhares intercedeu em seu favor junto ao Regente, apresentando-o como hábil para trabalhar em botânica, pois era irmão do "Arruda de Pernambuco" (Brasil [Colônia]. Ordem Real, Ofício de 26 de abril de 1810, Arquivo Nacional, IJJ1 770, Cx. 764).

4 Brasil [Colônia]. Ordem Regencial, Aviso de 27 de julho de 1809, Arquivo Nacional, IJJ1 770, Cx. 764. Nessa mesma época os ingleses promoviam, através da Companhia Britânica de Comércio, um incentivo à criação de jardins botânicos na Índia, com a mesma finalidade de explorar a flora local com fins econômicos (Sangwan, 1992).

5 Esboço à nota de Domingos Jorge de Barros sobre a utilidade de criação da diretoria de Agricultura e Jardim Botânico na Bahia. Enviado pelo Conde de Linhares ao Conde de Aguiar em aviso de 13 de janeiro de 1812 (Brasil [Colônia]. Ordem Real. Arquivo Nacional, IJJ1 770, Cx. 764, pac. 4, nº 168).

6 Thouin foi jardineiro do Jardim de Plantas de Paris à época de Buffon (Barthelemy, 1979).

7 Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Ofício de 7 de janeiro de 1825.

8 Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Ofício de 7 de janeiro de 1825.

9 Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Ofício de 7 de janeiro de 1825.

10 Ver Saldanha da Gama, 1896. No *Dicionário de Termos de História Natural*, Vandelli, no capítulo sobre a utilidade dos jardins botânicos, mostrou a necessidade de experiências com as plantas mais adequadas ao clima do país e com aquelas que, multiplicadas, fossem de maior utilidade. Brotero, seu substituto, reafirmou os mesmos objetivos, embora fizesse oposição aos métodos de classificação. Este era formado em Reims, na França, foi aluno de botânica de Buisson e amigo de reconhecidos naturalistas como Buffon, Cuvier, Condorcet, Lamarck e, particularmente, de Laurent de Jussieu, cujo método seguia. Foi nomeado em 1791 pela rainha para reger, na Universidade de Coimbra, a cadeira de botânica e agricultura e dirigir o Jardim Botânico (Henriques, 1788).

11 Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Avisos de 29 de janeiro e 15 de maio de 1829.

12 Sobre a sistematização da prática da aclimatação, ver Bonneuil, 1992.

13 Depois de algumas experiências, relativas ao terreno e ao clima, enviavam às províncias remessas de plantas de sementes. Por exemplo, o trigo e o tabaco foram enviados ao sul do país. As primeiras experiências com o café se realizaram no Espírito Santo, Bahia e também no Ceará, mas a sua produção comercial não foi à frente, conforme os relatórios anuais do Ministério dos Negócios. Percebe-se que, algumas vezes, a

aclimatação era tentada paralelamente no Jardim Botânico e nas províncias, como aconteceu com o *pinus silvestre* da Rússia, importado do Jardim Botânico de São Petesburgo, em 1834.

[14] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório anual apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, Nicolau Pereira dos Campos Vergueiro. Rio de Janeiro: Typ. Nacional, 1833, p.20.

[15] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Ofício de 22 de fevereiro de 1837. No Relatório anual do Ministério do Império de 1836, aparecem as negociações para a contratação do casal na Suíça, mas o diretor da Escola de Falemberg alegou que no momento não dispunha de ninguém para enviar ao Brasil. Outros foram tentados, mas nenhum respondia às exigências necessárias, conforme cartas do encarregado brasileiro em Paris e, em 1838, o governo brasileiro expediu ordem mandando cancelar a contratação (Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, José da Costa Carvalho. Rio de Janeiro: Typ. Nacional, 1839, p.21).

[16] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, Francisco de Paula Almeida e Albuquerque. Rio de Janeiro: Typ. Nacional, 1839; Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, Cândido José de Araújo Viana, Rio de Janeiro: Typ. Nacional, 1841.

[17] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Aviso de 21 de março de 1844.

[18] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, Joaquim Marcelino de Brito. Rio de Janeiro: Typ. Nacional, 1847 (Serrão, Relatório anexo). Alves Serrão fez alusão a outros jardins botânicos existentes no império (São Paulo, Bahia, Minas Gerais e Pernambuco), mostrando que eles estavam organizados. O relatório ministerial do ano anterior havia elogiado o trabalho do Jardim do Passeio Público da Corte, realizado com plantas de ornamento e trocas que empreendia com o Jardim de Bruxelas.

[19] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, José Carlos Pereira de Almeida Torres. Rio de Janeiro: Typ.Nacional, 1848, p.15.

[20] Brasil. Ministério do Império. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, José da Costa Carvalho, Visconde de Mont'Alegre. Rio de Janeiro: Typ. Universal de Laemmert, 1851 (Anexo). Ao que tudo indica, este catálogo foi trabalho de Serpa Brandão, que provalvelmente desapareceu, da mesma forma como praticamente todos os documentos da instituição, vítimas, talvez, da falta de conservação. Uma listagem das plantas que constavam deste catálogo e elogios a Serpa Brandão encontram-se no livro *Vida no Brasil*, de Ewbank (1976).

[21] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, José da Costa Carvalho. Rio de Janeiro: Typ. Universal de Laemmert, 1851 (Anexo).

[22] Ver Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatórios apresentados à Assembléia Legislativa em 1852 e 1859.

[23] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa pelo ministro e secretário de Estado, Luiz Pedreira do Couto Ferraz. Rio de Janeiro: Typ. Universal de Laemmert, 1857 (Anexo).

[24] A descontinuidade, diz Foucault (1972), é um ponto de inflexão de um processo e, para interpretá-la, devem-se colocar entre parênteses todas as velhas formas de continuidade fraca, pelas quais se atenua, geralmente, o fato selvagem da mudança (tradição, influência, hábitos de pensamento, grandes formas mentais, sujeições do espírito humano) e dar ênfase, com obstinação, a toda a vivacidade da diferença. Em seguida colocar entre parênteses todas as explicações psicológicas da mudança (gênio dos grandes inventores, crises da consciência, aparecimento de uma nova forma de espírito) e definir com maior cuidado as transformações que, eu não digo, provocaram, mas constituíram a mudança. Substituir, em suma, o tema do *devir* (forma geral, elemento abstrato, causa primeira ou efeito universal, mistura confusa do idêntico e do novo) pela análise das 'transformações' na sua especificidade.

[25] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Geral Legislativa na 1ª sessão da 10ª Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Universal de Laemmert, 1861 (Anexo).

[26] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Geral Legislativa na 1ª sessão da 10ª Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Universal de Laemmert, 1861 (Anexo, p.6).

[27] Brasil. Ministério dos Negócios do Império. Relatório apresentado à Assembléia Geral Legislativa na 1ª sessão da 10ª Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Universal de Laemmert, 1861 (Anexo, p.8).

[28] IIFA. Ata da 1ª sessão, 19 de novembro de 1860. *Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura*, 4, nov. 1870.

[29] IIFA. Ata da 3ª sessão, 8 de fevereiro de 1860. *Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura*, 4, nov. 1870.

[30] IIFA. Ata da 27ª sessão, 23 de março de 1863. *Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura*, 4, nov. 1870.

[31] Ver artigo sobre a Sain nesta coletânea.

[32] Ver artigo sobre a Sain.

[33] IIFA. Ata da 34ª sessão, 18 de dezembro de 1863. *Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura*, 4, nov. 1870.

[34] Brasil. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa na 4ª sessão da 12ª Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Perseverança, 1866, p.6.

[35] Caminhoá, 1874. Caminhoá publicou pouco mais tarde um livro didático *Botânica Geral e Médica*, cujos fascículos VII e VIII são dedicados aos jardins botânicos. Em uma nota, ele diz que este capítulo é um resumo do relatório apresentado ao governo imperial em 1874.

[36] IIFA. Ata da 28ª sessão de 25 maio 1863. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 5, set. 1870, p.30.

[37] IIFA. Ata da 28ª sessão de 25 maio 1863. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 5, set. 1870, p.30.

[38] Krohn & Schäfer, 1982. No Rio de Janeiro, a Biblioteca da Escola Politécnica, hoje Biblioteca de Obras Raras da UFRJ, possuía a obra de Liebig.

[39] Krohn & Schäfer, 1982.

[40] Sain. *O Auxiliador*, 33:147,1865.

[41] Brasil. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa na 1a sessão da 15a Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Perseverança, 1869, p.13.

[42] Brasil. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa na 1a sessão da 14a Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Perseverança, 1868, p.18.

[43] Brasil. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa na 1a sessão da 15a Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Perseverança, 1869, Anexo A.

[44] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 18:35, 1873.

[45] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 2:55, 1879.

[46] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 1:57, 1879.

[47] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 1:57, 1879.

[48] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 1:25, 1879.

[49] Brasil. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa na 1a sessão da 17a Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Nacional, 1882, p.65.

[50] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 17:140, 1886.

[51] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 1:125, 1884.

[52] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 1:125, 1884.

[53] IIFA. *Revista Agrícola do Instituto Fluminense de Agricultura*, 13:117, 1882.

[54] Brasil. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado à Assembléia Legislativa na 1a sessão da 17a Legislatura. Rio de Janeiro: Typ. Nacional, 1882, p.20.

Referências bibliográficas

ABREU, L. Botânica. *Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura*, 4, 1870.

BARBOSA RODRIGUES, J. *Hortus Fluminense*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 1986. (Fac-símile da 1ª edição de 1894).

BARROS e CASTRO, A. Em torno à questão das técnicas no escravismo. *Cadernos EIAP*, 1, 1979. (Série Desenvolvimento Agrícola).

BARTHELEMY, G. *Les Jardiniers du Roy: petite histoire du Jardin des Plantes de Paris*. Paris: Librarie René Thomas, 1979.

BLAKE, S. *Diccionário Bibliográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1943.

BONNEUIL, C. From botanical gardens to agricultural research stations: science and French imperial economic aims at the beginning of the 20th century. Suécia: EASST Joint Conference, 1992.

CAMINHOÁ, J. M. Relatório acerca dos Jardins Botânicos. Rio de Janeiro, Typographia Nacional, 1874.

DANTES, M. A. M. Fases da implantação da ciência no Brasil. *Quipu*, 5(267), 1988.

DROUIN, J-M. De Linné à Darwin: les voyageurs naturalistes. In: SERRES, M. (Org.) *Elements d'Histoire des Sciences*. Paris: Bordas, 1989.

EWBANK,T. *Vida no Brasil*. São Paulo: Edusp, 1976.

FALCON, F. J. C. *Iluminismo*. São Paulo: Ática, 1986.

FERRI, M. G. A Botânica no Brasil. In: AZEVEDO. F. (Org.) *As Ciências no Brasil*. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 1955. v. II

FOUCAULT, M. *As Palavras e as Coisas*. Lisboa: Livraria Martins Fontes, 1966.

FOUCAULT, M. Resposta a uma questão. *Revista Tempo Brasileiro*, 28:57-81, 1972.

FRAGOSO, J. L. Economia brasileira no século XIX. In: LINHARES, M. I. (Org.) *História Geral do Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1990.

GUIMARÃES, A. *Diccionário Bio-Bibliográfico Brasileiro de Diplomacia, Política Externa e Direito Internacional*. Rio de Janeiro, 1938.

GUSDORF, G. *De L'Histoire de la Science à l'Histoire de la Pensée*. Paris: Payot, 1977.

HENRIQUES, J. A. *O Jardim Botânico de Coimbra*. Coimbra: Imprensa da Universidade, 1788.

JOBIM, L. C. Os jardins botânicos e o fomentismo português no Brasil. In: 3ª Reunião da Sociedade de Pesquisa Histórica. *Anais...* São Paulo, 1984.

JOBIM, L. C. *Os Jardins Botânicos no Brasil Colonial*. Lisboa: Biblioteca do Arquivo do Museu de Lisboa, v.2, nº1, 1986.

KROHN, W. & SCHÄFER, W. Agricultural Chemistry: a goal-oriented science. In: BARRY, B. & EDGE, D. (Eds.) *Science in Context*. Londres: The England University Press, 1982.

MATTOS, I. R. de. *O Tempo Saquarema*. São Paulo: Hucitec, 1987.

MOREIRA, N. J. *Manual de Química Agrícola*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional de Cotrim & Campos, 1867.

NOVAIS, F. A. *Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial*. São Paulo: Hucitec, 1983.

REIS, A. C. F. *O Jardim Botânico de Belém*. Rio de Janeiro: Boletim do Museu Nacional, 1946.

SALDANHA DA GAMA, J. Biografia de Frei Leandro do Sacramento. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, 21(188), 1896.

SANGWAN, S. The Royal Patronage: Sir Joseph Banks and the growth of natural history em colonial India, 1778-1820. Conference Science, Technology and Development. Gotemburgo, Suécia, ago. 1992.

SERRÃO, C. A. *Auto-Biografia*. Rio de Janeiro: Renascença, 1873.

SILVA, I. F. da *Diccionário Bibliográfico Portuguez*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1860.

VANDELLI, D. *Dicionário de Termos Technicos de História Natural*. Real Oficina da Universidade, 1788.

Capítulo 2

Vestes talares dos professores da Faculdade de Medicina

Imagem retirada do livro de Fernando Magalhães,
O Centenário da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro: 1832-1932.
Rio de Janeiro: Tip. Barthel, 1932.

2

A Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro no Século XIX:

a organização institucional e os modelos de ensino

Luiz Otávio Ferreira, Maria Rachel Fróes da Fonseca

& Flávio Coelho Edler

Introdução

Nossa discussão será sobre o processo de constituição das instituições voltadas à formação médica. A atenção estará voltada para a gênese do atual modelo de ensino médico. As narrativas históricas convencionais interpretam o desenvolvimento das instituições médicas como um processo evolutivo linear, não problemático, como algo natural na paisagem social. Acreditamos, entretanto, que devemos destacar justamente os momentos de rebeldia contra os padrões herdados e rotinizados do ensino médico.

O ensino médico, tal como o conhecemos hoje, é uma invenção do século XIX. As características mais marcantes do processo de ensino, isto é, do conjunto de etapas sucessivas pelas quais passa o estudante ao transformar-se em médico, foram estruturadas a partir de dois movimentos científicos que revolucionaram, naquele período, a medicina moderna. Inicialmente, com a medicalização do hospital, em um capítulo conhecido como o nascimento da clínica; posteriormente, com a constituição de uma nova medicina de laboratório, em que os fenômenos da vida foram reduzidos ao plano dos fenômenos físico-químicos e submetidos a leis mecanicistas, passando a depender da experimentação animal e da anatomia patológica macro e microscópica.

O primeiro momento de inflexão nos rumos do saber médico ocorreu logo após a Revolução Fracesa, com a institucionalização, na Faculdade de Medicina de Paris, do modelo sensualista e morfológico defendido por Fourcroy (1755-1809). Tal modelo transformou o leito do paciente em

fonte principal de informações sobre os fenômenos patológicos. Baseando-se na semiologia clínica e na anatomia patológica, a clínica hospitalar baniu as diversas nosologias do século XVIII explicitamente baseadas nas classificações dos naturalistas. Esse fato levou à generalização das práticas de exploração, como a percussão e a auscultação mediata, com referência sistemática dos sintomas aos dados da anatomia patológica. Até este momento de ruptura com os fundamentos do saber médico legado, o ensino médico baseava-se em informações provenientes de qualquer época anterior.

A segunda ruptura foi feita, em parte, por oposição aos exageros sensualistas expressos pelo lema de Fourcroy – *Peu lire, beaucoup voir et beaucoup faire*. Magendie (1783-1855) e Claude Bernard (1813-1878), dentre outros, propuseram uma reorientação das pesquisas biomédicas, tendo por base a construção de modelos analítico-causais. Tratava-se, então, de conseguir uma explicação teórica da doença solidamente cimentada, recorrendo-se de modo sistemático aos saberes físicos, químicos e biológicos. A investigação de laboratório, penetrando progressivamente na medicina hospitalar, passou a ser a principal fonte de conhecimentos médicos.

O hospital mudaria seu perfil e sua função nesse período. Com o desenvolvimento da fisiologia e da bacteriologia, associadas às técnicas de anti-sepsia (1867) e da anestesia – éter (1847) e clorofórmio (1848) – o hospital deixou de ser visto como um lugar para onde se era levado antes da morte. Associando-se à imagem de um local em que os enfermos podiam curar-se, ele mudou o tipo de clientela, pois tornou-se um espaço apropriado para cirurgias e centro de saúde, atraindo as camadas sociais superiores.

A tendência à especialização, como forma da divisão técnica da prática médica, tendeu a reforçar-se pelo aparecimento de formas de trabalho referentes a parcelas cada vez menores, embora não menos significativas, da totalidade do processo de diagnóstico e terapêutica. A diferenciação e complementaridade das especialidades clínicas emergentes, relacionadas a novos objetos – certas patologias, áreas limitadas do organismo humano e faixas etárias específicas – estiveram estreitamente relacionadas à mudança das condições institucionais sob as quais se exerciam a formação e a prática médicas.

Este processo, aqui apresentado de maneira esquemática, não constituiu uma evolução linear. Pelo contrário, deu forma a modelos institucionais incongruentes, sendo ainda marcado por uma profunda crise – à qual nos referiremos adiante – que afetou as bases da profissão

médica. A universalização dos currículos dos cursos médicos – um resultado recente, somente alcançado na virada para o século atual, – a proliferação das revistas médicas especializadas, bem como os congressos médicos internacionais – o primeiro realizou-se em Paris, em 1867 – são sinais que revelam uma estratégia bem-sucedida.

A medicina acadêmica ocidental foi capaz de restabelecer politicamente as bases simbólicas de sua legitimidade profissional em um panorama cultural crescentemente secularizado e marcado por ampla oferta de modelos curativos alternativos. É preciso salientar que a institucionalização destas inovações teóricas e práticas foi amplamente condicionada pela estrutura social na qual se inseriram. O estabelecimento da validade científica e da eficácia prática do saber médico, revolucionado em suas bases epistêmicas, não foi apenas uma questão puramente intelectual. Dissensos, consensos e ampla negociação política entre médicos e outras categorias de curadores, hoje desaparecidas, marcaram aquele processo pelo qual foi sendo erigido o prestígio do médico, como detentor de um saber especializado, e a sólida crença no poder preventivo e curativo da medicina contemporânea.

Na Grã-Bretanha, por exemplo, a batalha entre os *aphotecaries* e *surgeons* contra os *phisicians* foi sendo vencida com os sucessivos passos do Medical Act de 1858, constituindo o General Council e o Medical Register o corpo examinador comum, em 1884, até o definitivo Medical Act de 1886.

Na França, os sucessivos intentos de abolir a categoria dos *officiers de santé* (médicos de segunda classe) formaram um processo similar, cuja solução só seria alcançada em 1892 com a promulgação da lei que reformou, enfim, a profissão médica.

Nos Estados Unidos, a forte tradição liberal antepôs uma barreira às pretensões corporativas, encaminhadas por membros da categoria, visando a estabelecer a unificação do monopólio do exercício profissional por meio de um rígido controle dos estabelecimentos de ensino.

Somente na primeira década deste século, com a criação do Council on Medical Education, alcançou-se o controle sobre as formas de credenciamento das instituições de ensino. Assim, o processo de constituição de um monopólio oficial sobre o mercado de serviços médicos, legitimado pelo reconhecimento público de sua exclusiva competência, encontrou ampla variação histórica, dependendo dos contextos socioculturais específicos.

O desenvolvimento das formas institucionais voltadas para a expansão do uso do conhecimento técnico-científico gerado pela medicina, durante o século XIX, foi bastante problemático. Não era fácil sustentar os privilégios profissionais em um contexto marcado por um baixo consenso, entre os próprios médicos, sobre a legitimidade do corpo de conhecimentos herdados.

Lembremos que em um curto espaço de tempo ocorreram duas tentativas de refundar as bases legítimas do processo de produção do saber médico. O aspecto mais peculiar dessa crise epistêmica refere-se ao fato de que, a partir de meados do século, ao mesmo tempo em que diminuíam os dissensos sobre a relevância das disciplinas médicas experimentais, aumentava o fosso que separava os conhecimentos sobre os processos fisiopatológicos daqueles relativos à terapêutica. A medicina era tragicamente impotente para realizar seu projeto. Como observou Canguillem (1977:53), "ela não conseguiu passar além de um discurso vazio que incidia sobre práticas (terapêuticas e profiláticas) que muitas vezes se assemelhavam à magia". Apenas no último quartel do século XIX, período dominado pelas conquistas da microbiologia, é que as ações curativas e preventivas da medicina começaram a realizar os sonhos almejados pelos médicos desde o princípio do século.

Criação das escolas médicas no Rio de Janeiro

Até 1808, quando foram criadas as primeiras escolas médicas no Brasil, o sistema educacional compreendia unicamente os colégios e os seminários sob a direção dos jesuítas. Com a expulsão dos jesuítas, em 1759, transcorreu um período de vazio educacional, interrompido somente na passagem do século XVIII para o século XIX, quando se processou uma verdadeira renovação do ambiente cultural, inserida nos parâmetros da Reforma Pombalina. Esboçou-se uma dinamização do mundo cultural, expressa pela fundação de associações e sociedades científicas e literárias, bem como pelo interesse por literaturas modernas, notadamente os estudos das ciências.

Com a vinda da Família Real para o Brasil, tornando-o centro administrativo do Império, implementaram-se importantes medidas administrativas, econômicas e culturais de impacto sobre o desenvolvimento da medicina no país. Neste contexto transformador, a cidade do Rio de Janeiro será o palco de várias iniciativas culturais e científicas, como a Imprensa Régia, a Biblioteca Nacional, os primeiros periódicos e as instituições de ensino superior.

Norteava a criação dos primeiros estabelecimentos de ensino superior a necessidade de formar quadros profissionais para os serviços públicos imperativos. Em 1808, foram criados os primeiros estabelecimentos de ensino médico-cirúrgico nas cidades de Salvador e do Rio de Janeiro, "em benefício da conservação e saúde dos povos, a fim de que houvesse hábeis e peritos professores que, unindo a ciência médica aos conhecimentos práticos de cirurgia, pudessem ser úteis aos moradores do Brasil."[1]

Lycurgo de Castro Santos Filho considera[2] a nomeação do cirurgião Joaquim da Rocha Mazarém para a cadeira de anatomia (2/4/1808) como o marco da criação da Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro, que funcionou inicialmente nas dependências do Hospital Militar.[3] A proposta curricular, que inicialmente abrangia somente os conhecimentos de cirurgia e de anatomia, ampliou-se, abarcando as disciplinas de anatomia e fisiologia, terapêutica cirúrgica e particular, medicina cirúrgica e obstétrica, medicina, química e elementos de matéria médica e de farmácia.

Embora inexistam subsídios documentais ilustrativos da estrutura inicial dos cursos realizados no município da Corte, Santos Filho (1991) acredita que estes adotassem as mesmas diretrizes de seus congêneres bahianos (Moacir, 1938). Dessa forma, para ingressar era exigido o conhecimento da língua francesa e o pagamento de uma taxa de matrícula. As lições eram teóricas e práticas, compreendendo estas últimas apenas demonstrações realizadas nas enfermarias franqueadas para este fim. O curso cirúrgico era de quatro anos, ao final dos quais o aluno estava habilitado a prestar exame e a atuar em algumas questões de saúde.

Até essa época, o exercício da medicina era facultado somente a físicos e cirurgiões portadores de um atestado de habilitação e licenciados pelo cirurgião-mor do Reino, conforme preconizava o regulamento de 23 de maio de 1800. Sua atuação estava restrita à realização de sangrias, aplicação de ventosas, cura de feridas e de fraturas, sendo-lhes vetada a administração de remédios internos, privilégio dos médicos formados em Coimbra. A criação das escolas de medicina representava o fim de muitas das restrições impostas pela metrópole, possibilitando a formação de médicos no país e transferindo para as mãos destes o exercício da medicina.

Na busca de um maior desenvolvimento dos estudos médicos oferecidos pela Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica, determinou-se, em 1810, que três de seus estudantes deveriam aperfeiçoar os conhecimentos cirúrgicos em instituições européias, especialmente em Edimburgo.

Em 1812, foi criado também o cargo de diretor dos Estudos Médicos e Cirúrgicos da Corte e do Brasil, para o qual foi nomeado o médico da Real Câmara, Manuel Luíz Alvares de Carvalho. É de sua autoria o projeto de reforma do ensino médico, conhecido como Projeto Bom Será,[4] que transformava as escolas do Rio de Janeiro e da Bahia em academias médico-cirúrgicas (1813) e propunha a adoção de normas próprias para o seu funcionamento, tendo em vista o fato de que as escolas ainda eram regidas pelos estatutos da Universidade de Coimbra. Nesta nova concepção as exigências para o ingresso incluíam também o conhecimento da língua inglesa, e o curso ampliava-se para cinco anos, distribuídos da seguinte forma:

- 1º ano – anatomia geral, química farmacêutica e noções de farmácia;
- 2º ano – anatomia (repetição) e fisiologia;
- 3º ano – higiene, etiologia, patologia, terapêutica;
- 4º ano – instrução cirúrgica e operações, arte obstétrica (teoria e prática);
- 5º ano – medicina, arte obstétrica (repetição).

A conclusão destes cursos conferia, ao aluno, uma carta de 'aprovado' ou de 'formado' em cirurgia. A primeira era concedida àqueles que apenas finalizassem os cursos, e a de formado aos que, além disso, freqüentassem novamente as disciplinas do 4º e 5º anos. O 'cirurgião aprovado' poderia atuar somente no campo da cirurgia, compreendendo a realização de sangrias, a aplicação de ventosas, a cura de fraturas, contusões e feridas. O 'cirurgião formado' estaria habilitado a realizar curas de cirurgia e também de medicina, incluindo o direito de tratar todas as enfermidades nos locais onde não existissem médicos licenciados pelas faculdades européias. A partir de então, as próprias academias concediam os diplomas, o que causou protestos por parte dos cirurgiões portugueses, antigos detentores deste privilégio. Entretanto, a expedição de licenças para práticos ainda permanecia como uma atribuição exclusiva do físico-mor e do cirurgião-mor.

Em um contexto tão conturbado, o controle sobre as formas de credenciamento para o exercício da medicina era visto como peça fundamental na batalha pelo monopólio sobre a clientela e a conseqüente exclusão institucional de outras categorias de curadores – a que se imputavam práticas de charlatanismo. As reformas do ensino médico refletiam, assim, passo a passo, as tentativas de fixar as bases comuns necessárias ao pleno exercício daquela atividade profissional.

Novos estatutos[5] para a Academia Médico-Cirúrgica foram elaborados em 1820, sob a direção de José Maria Bomtempo, determinando, entre seus artigos, que o diretor deveria fornecer anualmente, à Secretaria de Estado competente, informações sobre a situação administrativa e intelectual da academia. A adoção de um sistema uniforme de doutrina científica era determinação imperativa para a condução dos cursos. Para o ingresso exigia-se a idade de 14 anos, o conhecimento de línguas (português e francês) e de lógica. A estrutura curricular, embora ainda em cinco anos, compunha-se de forma diversa da dos anos anteriores:

- 1º ano – anatomia;
- 2º ano – fisiologia, patologia;
- 3º ano – matéria médica, higiene geral e particular, terapêutica geral;
- 4º ano – instituições cirúrgicas e medicina operatória;
- 5º ano – medicina clínica, nosografia médica.

Ao longo de sua formação, os alunos deveriam freqüentar, ainda, aulas de química e de botânica.

O Decreto Imperial de 1826[6] estabeleceu, de forma mais ampla, a autonomia das academias médico-ciúrgicas, permitindo que estas efetivamente concedessem os dois tipos de diploma, o de cirurgião aprovado e o de cirurgião formado, rompendo assim com o processo de subordinação ao poder do físico-mor e de Coimbra. Entretanto, outras questões relativas ao ensino médico, como a conformação das disciplinas, permaneceram ainda sujeitas às determinações do Governo Imperial.[7]

As deficiências do ensino médico eram, periodicamente, objeto de projetos de reformas e de polêmicos debates parlamentares. Com o impacto da independência política, importava a realização de mudanças que adequassem aquelas instituições ao novo contexto. As academias mostravam-se anacrônicas e deficientes, ainda favorecendo os diplomados em Coimbra. Em 1830, a Câmara dos deputados solicitou à Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro[8] a elaboração de um novo plano para as escolas médicas brasileiras, do qual derivou a Lei de 3 de outubro de 1832,[9] que transformou as então academias (do Rio de Janeiro e da Bahia) em faculdades de medicina. Desde então, formaram-se ali, médicos, farmacêuticos e parteiras. O modelo de ensino seguia o figurino das instituições francesas de ensino superior.

Sob este novo regime, o diretor da faculdade seria "nomeado trienalmente pelo Governo sobre lista tríplice, proposta pelas faculdades dentre os seus membros".[10] O curso médico-cirúrgico passava a ser de seis anos, havendo, paralelamente, um curso de farmácia (três anos) e um de obstetrícia (dois anos), ao final dos quais eram conferidos, respectivamente, os títulos de doutor em medicina, de farmacêutico e de parteira. Era também atribuição das faculdades de medicina a verificação dos títulos de médicos, cirurgiões, boticários e parteiras obtidos em escolas estrangeiras. As congregações poderiam realizar seus próprios regulamentos, propor reformas e eleger os diretores. Novas exigências nos exames preparatórios foram estabelecidas, determinando-se, para o ingresso, a idade de 16 anos completos, um maior conhecimento de línguas (latim e inglês ou francês), de filosofia racional e moral, de aritmética e de geometria e a apresentação de um atestado de bons costumes. O currículo era assim constituído:

- 1º ano – física médica, botânica médica e princípios elementares de zoologia;
- 2º ano – química médica e princípios elementares de mineralogia, anatomia geral e descritiva;
- 3º ano – anatomia, fisiologia;
- 4º ano – patologia externa, patologia interna, farmácia, matéria médica, terapêutica e arte de formular;
- 5º ano – anatomia topográfica, medicina operatória e aparelhos, partos, moléstias de mulheres pejadas e paridas e de meninos recém-nascidos;
- 6º ano – higiene e história da medicina, medicina legal.

Nesta nova estrutura curricular, acrescentraram-se as cadeiras de clínica externa e de anatomia patológica para os alunos do segundo ao sexto ano, e as de clínica interna e de anatomia patológica aos do quinto e sexto anos.

Ainda na década de 30, o Governo determinou novos regulamentos para as faculdades médicas, fundamentalmente para disciplinar a vida acadêmica, compreendendo tanto a aplicação dos alunos, quanto seu comportamento moral. As reivindicações quanto à carência de recursos próprios para o ensino (gabinetes, laboratórios, aparelhos etc.) eram constantes, suscitando a promulgação de inúmeros avisos ministeriais para a dotação de recursos e proposição de novos projetos de reforma.

A distinção que existia entre as atribuições dos médicos e as dos cirurgiões foi extinta somente em 1848, quando passou a ser facultado,

tanto aos cirurgiões aprovados quanto aos cirurgiões formados, o exercício de qualquer ramo da medicina.

A Reforma Bom Retiro (1854), levada a termo pelo Ministro do Império, Luís Pedreira de Couto Ferraz (Visconde de Bom Retiro), representou um importante esforço na organização do ensino médico no país, que até então encontrava-se sob a interinidade dos regulamentos de 1832. Apresentaram-se novos estatutos, reformulou-se a administração e ampliou-se o quadro docente com a criação da classe de opositores. A direção das faculdades de medicina era atribuição do diretor e da congregação de lentes, então criada. Os cursos de medicina, de farmácia e de obstetrícia foram mantidos, ampliando-se, porém, o número de disciplinas para 18, com inclusão de anatomia geral e patológica, patologia geral, química orgânica e farmácia. Era grande a preocupação com a questão disciplinar, determinando-se a aplicação de penas.

O ensino prático, entretanto, ainda se encontrava incipiente, havendo apenas um pequeno gabinete para as demonstrações práticas, uma sala para dissecações e um ou dois microscópios. Muitos contemporâneos, como o Dr. Antonio José Alvares, eram críticos mordazes desta reforma, ao afirmarem que esta "prometeu-nos estudos práticos e deu-nos professores teóricos; em vez de instrumentos e aparelhos deu-nos ordem para marcarmos as faltas dos estudantes com vírgulas e pontos" (Campos, 1941:68).

Apesar das deficiências e das críticas, a Reforma Bom Retiro foi o parâmetro norteador do ensino médico até 1879. Em 1878, o Ministro do Império, Leôncio de Carvalho, objetivando reorganizar o ensino médico, nomeou uma comissão, formada pelos Drs. Vicente Cândido Figueira de Sabóia, Domingos José Freire Junior e Cláudio Velho da Motta Maia, para a proposição de um plano de reforma para as faculdades de medicina. Este projeto serviu de base para o decreto de 19 de abril de 1879, que determinava amplas modificações para a melhoria do ensino, a começar pelo aumento do número de disciplinas (26), de laboratórios (14) e de preparadores e auxiliares. Visando a um melhor aproveitamento dos cursos, propunha a supressão das sabatinas e determinava a obrigatoriedade das provas práticas. Sustentava-se, pela primeira vez, a possibilidade da diplomação de mulheres. Propunha a liberdade de freqüência e a prática de cursos livres sobre os diversos ramos da medicina, o que gerou grandes controvérsias. Surgiram várias polêmicas e diferentes interpretações a respeito destas propostas, por meio de avisos e decretos, retardando a adoção dos dispositivos da reforma.

Foi somente na gestão do Conselheiro Sabóia, período áureo da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (Magalhães, 1932), que as propostas do decreto de 1879 começaram a ser implantadas. O ensino prático, enfaticamente pontuado neste decreto, representava "um meio seguro de obtermos a verdadeira ciência, tenhamos confiança de que agora subiremos a escada dos melhoramentos" (Galvão, 1882:8).

As orientações teóricas do ensino médico

Quais eram efetivamente as orientações teóricas transmitidas pelas instituições de ensino médico brasileiras na primeira metade do século XIX?

Sem dúvida, a medicina francesa foi a principal referência científica do ensino médico brasileiro no século XIX, principalmente até a reforma acadêmico-administrativa das faculdades de medicina do Rio de Janeiro e da Bahia, ocorrida entre 1879 e 1884.[11] A medicina francesa era, então, radicalmente transformada pelo que Michel Foucault (1980) denominou de o "nascimento da clínica", marco epistemológico do surgimento da medicina moderna. A medicina clínica definiu o novo *modus operandi*, que se caracteriza por três princípios basilares: 1) reconhecer no indivíduo determinada doença mediante a observação e descrição minuciosa dos sintomas; 2) distinguir no cadáver uma patologia específica mediante a observação das alterações dos tecidos; 3) combater a doença com as terapêuticas que tenham demonstrado evidente eficácia.

Nizza da Silva (1978) ocupou-se em descrever as orientações teóricas vigentes no ensino médico-cirúrgico no Rio de Janeiro no começo do século XIX. Destaca, de início, os compêndios de medicina prática, publicados em 1815 no Rio de Janeiro, de autoria do médico José Maria Bomtempo, professor de medicina prática, matéria médica e farmácia na academia médico-cirúrgica. Essas obras são, na verdade, um resumo simplificado do sistema nosográfico de Philippe Pinel, expoente da medicina clínica parisiense e autor da *Nosographie Philosophique* (1798).

Pinel definiu a medicina como a "ciência dos sintomas", cabendo ao médico, portanto, identificar e classificar uma determinada doença a partir de determinados sinais. Todo o esforço da medicina pinelliana está dirigido para a criação e o aperfeiçoamento de métodos de diagnósticos cada vez mais eficazes.

Ao contrário do cirurgião, o médico cuida exclusivamente das enfermidades 'internas', daí a dificuldade de sua prática. Isto porque a

doença está, de certa maneira, oculta no corpo do indivíduo e só é legível por meio de certos indícios. O médico, junto ao leito do enfermo, tem de observar e recolher esses sintomas, mas então dois problemas teóricos surgem: quais os sinais pertinentes para a configuração da doença e que relações esses sinais mantêm entre si, que sistemas formam.

Ao estudante de medicina, no início do século passado, ensinava-se, fundamentalmente, a identificar a doença e a classificá-la segundo seus sinais evidentes. Ele não deveria em nenhum momento cogitar sobre suas causas internas. É certo que havia por parte dos médicos uma preocupação com as causas das doenças, mas tratava-se sempre de causas externas: clima, alimentação e estilo de vida.

Nizza da Silva também observa que os médicos, além de dominarem o sistema classificatório das doenças, precisavam ter o domínio da "arte de formular", ou seja, o modo de prescrever os remédios necessários para a cura das doenças. Para o ensino da "arte de formular", era utilizado o *Novo Ensaio sobre a Arte de Formular*, de Alibert, para quem a correta prática exigia que o médico, ao prescrever a medicação, observasse, além dos sintomas morbosos, a 'história' do doente, seu sexo, idade, temperamento e costumes. Advertia sobre o excessivo número de remédios, muitos deles produzidos segundo as 'obscuras' fórmulas de alquimia. Em uma época em que a química fazia revolucionárias descobertas, a "arte de formular" deveria obedecer a determinadas regras objetivas. Alibert enumera 24 regras que recomendam desde a total abstenção do uso de remédios até o estudo das reações individuais ao mesmo remédio (Silva, 1978).

A transformação, em 1832, das academias médico-cirúrgicas do Rio de Janeiro e da Bahia em faculdades de medicina tornou mais amplo o espectro da influência da medicina clínica francesa.

A relação de livros, elaborada em 1834 pela comissão formada pelos professores Manuel de Valladão Pimentel, Francisco Júlio Xavier e José Martins da Cruz Jobim para constituir o acervo da recém-criada Biblioteca da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, é demonstrativa das orientações teóricas instituídas no novo curso médico.

Dividida segundo as cadeiras ensinadas na faculdade, a relação confirma a diversificação da orientação teórica do ensino médico. A identificação dos autores citados permite constatar que a relação de livros contemplava as diferentes orientações teóricas (ou sistemas médicos como eram conhecidos) da medicina francesa da época. Então aí representados a

nosologia (Pinel), a anatomoclínica (Corvisart, Bayle, Montfalcon, Bradier, Portal), o ecletismo médico (Andral, Louis), além de Broussais que construiu uma doutrina própria. A única e significativa exceção, por não pertencer ao universo da medicina francesa, é Brown, médico inglês que ficou conhecido no final do século XVIII por sua teoria da excitabilidade orgânica, muito difundida na Itália, Áustria e Alemanha (Canguilhem, 1977).

A diversidade de teorias médicas inseridas no universo da medicina clínica resultava em um profundo dissenso entre os médicos a respeito do conceito de doença. O estado da polêmica pode ser avaliado em um artigo publicado em 1836 na *Revista Médica Fluminense*, publicação vinculada à Academia Imperial de Medicina.[12] Traduzido do original publicado no periódico francês *Journal Hebdomadaire de Medicine*, o artigo faz uma severa crítica das doutrinas médicas antigas e modernas, concluindo que todas elas foram incapazes de construir um conceito de doença consistente.

Não obstante a diversidade de doutrinas médicas, é possível uma classificação geral das orientações do pensamento médico no século XIX. Segundo Laín Entralgo (1950), as diversas teorias médicas podem ser reduzidas a três distintas mentalidades: a anatomoclínica, a fisiopatológica e a etiológica.

A anatomoclínica associava o quadro sintomático à lesão orgânica, considerava a doença como uma alteração da "forma orgânica" e enfatizava a pesquisa dos signos físicos capazes de revelar a existência e a índole da lesão fundamental. A fisiopatologia considerava a doença uma alteração do processo energético e material sustentador da vida orgânica e valorizava a interpretação dos sintomas em oposição à descrição dos signos físicos. A etiologia definia a enfermidade como uma "conseqüência" determinada pela índole dos agentes específicos que a produzem. Os agentes etiológicos poderiam ser desde substâncias tóxicas presentes no meio ambiente até organismos vivos patogênicos.

Devido à influência quase exclusiva da medicina francesa, o pensamento médico brasileiro da primeira metade do século XIX reproduziu aqui as polêmicas e as controvérsias científicas que polarizavam o campo médico parisiense. Esse foi o caso da disputa entre o brousseísmo e o ecletismo médico,[13] as duas doutrinas que tiveram maior repercussão no campo médico do Rio de Janeiro, conforme demonstrou Lorelai Kury (1990), ao analisar a produção e as polêmicas científicas da medicina brasileira nas décadas de 30 e 40.

François Broussais, criador da "medicina fisiológica", foi o mais influente e radical médico francês dos anos 20. Criticou simultaneamente a nosologia, a anatomoclínica e o ecletismo. Foi até certo ponto um continuador de Bichat, no que diz respeito às lesões nos tecidos e órgãos, embora considerasse que elas apenas traduzissem um desarranjo de funções. No entanto, ele pretendeu revolucionar toda a medicina. Procurou organizar um sistema médico fisiológico, baseado em proposições simples que valeriam para toda e qualquer enfermidade. Na realidade, não existiriam doenças, e sim "irritações" locais cuja propagação se daria pelas "simpatias" existentes entre os órgãos.

As irritações poderiam ser ocasionadas por estímulos internos ou externos (clima, alimentação, "moral"), que sensibilizariam em excesso o organismo. As irritações seriam locais e se desenvolveriam no sentido de uma "inflamação" geral. Segundo Broussais, a maioria das doenças seria manifestação da inflamação do aparelho digestivo, as gastroenterites.

O que notabilizou Broussais foi o seu método terapêutico. Ao contrário de Pinel, que confiava no poder de cura da natureza, Broussais pregava a necessidade de intensas intervenções, baseadas no método "antiflogístico", que consistia nas sangrias, na aplicação de sanguessugas e na prescrição de dietas debilitantes.

O ecletismo médico foi o mais amplo e heterogêneo movimento médico francês das décadas de 30 e 40 do século XIX. Suas causas estavam no crescente ceticismo dos médicos quanto à possibilidade de cura diante das elevadas taxas de mortalidade dos pacientes tratados nos hospitais e no descrédito dos grandes sistemas médicos, principalmente o brousseísmo.

Foram ecléticos os médicos Pierre Charles Louis, Gabriel Andral e Armand Trousseau, referências constantes e obrigatórias na produção médico-científica brasileira do século XIX.

Os ecléticos tinham em comum a rejeição pelos sistemas médicos dogmáticos e a valorização da experiência, entendida como o acúmulo de casos observados, e mesmo de necropsias feitas. As estatísticas são, para o eclético, o fundamento de sua atividade médica; são a única certeza de um cientista que só admitia como método a observação e era contrário à formulação de hipóteses.

O discurso científico da medicina ensinada na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro entre 1830 e 1860 ganha significado histórico justamente por estar circunscrito ao debate entre o brousseísmo e o

ecletismo. É somente no final da década de 70 que novos temas relacionados ao advento da medicina experimental começam a repercutir significativamente no ambiente intelectual daquela instituição, determinando mudanças no padrão de ensino vigente.

Conclusões

Se o processo de institucionalização da medicina acadêmica no Brasil pode ser definido em boa medida como a adaptação às condições nacionais dos modelos fornecidos pelo figurino europeu, as reformas pregadas pelos médicos da Corte, a partir da década de 70, devem também ser interpretadas como um reflexo do amplo movimento que revolucionou as bases teóricas e institucionais da produção do saber médico do Velho Mundo. Agiram, paralelamente, outros elementos, particulares à história nacional.

Assim, as reformas realizadas na última década do Império, responsáveis pela introdução da liberdade de ensino e do ensino prático das disciplinas médicas, que mudaram o padrão do ensino na Faculdade de Medicina e possibilitaram a emergência de outros centros de ensino e pesquisa baseados num mesmo modelo de medicina, dependeram da capacidade de sua liderança em combinar o ideal universalista da medicina experimental a um programa médico voltado para o estudo de nosologias e terapêuticas nacionais.

Durante a segunda metade do século XIX, a fisiologia, a patologia e a medicina interna alcançaram pleno desenvolvimento disciplinar, sendo gradativamente assimiladas à prática da medicina acadêmica, contribuindo para a especialização da clínica em diversos ramos conexos. A crítica aos diversos sistemas médicos especulativos e ao ecletismo, já mencionados, foi acompanhada de um programa levado a cabo pelos diversos expoentes das novas doutrinas deterministas, que pretendiam estudar os fenômenos vitais à luz dos pressupostos e métodos da física e da química, assumindo como idéias básicas a noção de processo – redução das funções orgânicas a processos materiais – e a de lei científica (Piñero, 1973).

Até esse momento de revolução nos fundamentos científicos e práticos, que Entralgo (1973) batizou de "medicina científico-natural", e Ackerknecht (1986), de "medicina de laboratório", os médicos aproveitavam-se das informações provenientes de qualquer época anterior para inseri-las, tanto no plano de sua formação doutrinária, como no da clínica. Os currículos das academias médico-cirúrgicas brasileiras, até 1832, são o testemunho

dessa época em que a simples repetição das matérias constantes no quarto ano conferia ao estudante a posse de um diploma de cirurgião formado, o que o habilitava ao exercício da medicina, negado ao cirurgião simples.

Em oposição aos saberes que permaneciam gerais – não especializados – as novas lideranças médicas, que se afirmarão na década de 70 do século XIX, vão convencer a opinião pública ilustrada, em especial os dirigentes políticos, sobre a necessidade de um programa de investigação voltado para um número restrito de fenômenos, que somente o especialista pode desenvolver.

Este programa elaborado pelos reformistas a partir das possibilidades surgidas com o manancial técnico e teórico das disciplinas médicas experimentais não foi mera reprodução do saber médico europeu. A legitimação do saber técnico-profissional resultou na construção de uma imagem pragmática da ciência, "a deusa do útil e do necessário", no dizer de um lente de botânica e zoologia, foi crucial para que os reformistas do ensino médico encontrassem apoio para a sua causa. O discurso dos reformistas insistia na estreita dependência entre o progresso nacional e a

> aplicação inteligente e apropriada que se dá, em qualquer ato da vida coletiva ou particular, às regras e preceitos indicados nos diversos ramos das ciências criadas e desenvolvidas pelos médicos. (...) O FISIOLOGISTA ajuda o mineiro estudando a hematose. Os PATOLOGISTAS estudam as causas das doenças (...) prescrevendo as regras que devem ser seguidas para que as epidemias não encontrem pasto em suas devastações. O médico TOXICOLOGISTA resolve os problemas criminais (...). (Brasil, 1882)

Enquanto algumas especialidades médicas encontravam justificativa na formação de quadros para o aparelho de Estado, outras disciplinas eram legitimadas em função de sua aplicação a questões sanitárias estratégicas para o desenvolvimento nacional. A valorização da singularidade da manifestação dos fenômenos mórbidos nacionais criava como que um virtual monopólio de pesquisas aberto aos médicos brasileiros. O termo 'medicina tropical' não possuía o sentido pejorativo que lhe seria atribuído pouco mais tarde. Pelo contrário, designava todo um vasto terreno a ser desbravado pelos pesquisadores brasileiros.

Em que consistiria a novidade do programa proposto pelos médicos reformistas no último terço do século XIX? Em primeiro lugar, vincula-se explicitamente à tradição aberta pelas disciplinas que cabiam no rótulo de medicina experimental. Em segundo lugar, possuíam novos conteúdos, refletindo os avanços da especialização médica e da conseqüente ampliação

das áreas temáticas de investigação disciplinar, tanto no domínio do diagnóstico, como da terapêutica – ambos relacionados a novos objetos como patologias específicas, áreas limitadas do organismo humano, faixas etárias específicas etc. Por fim, em oposição às concepções prevalecentes até meados do século, as faculdades de medicina são tidas, agora, como o local natural para o desenvolvimento científico, e não apenas as sociedades médico-científicas. A luta pela criação de novas cadeiras de clínicas especiais, associada à reivindicação do ensino prático para todas as outras disciplinas do curso médico, decorre do novo consenso quanto à necessidade de se reunir em uma instituição as atividades de ensino e pesquisa.

A valorização do status profissional pressupunha a defesa da autonomia didático-pedagógica. Esta destinava-se a preservar a esfera da formação médica da lógica clientelista que caracterizava as relações entre o governo e os cidadãos.

Vistas do plano imediatamente político, as reformas de ensino médico no limiar da última década do Império decorreram como o resultado mais próximo das ações corporativas iniciadas na década de 70, visando a persuadir os poucos personagens que participavam do jogo político sobre sua relevância. A drástica redução do campo de conflitos que pairava a respeito dos fundamentos práticos e teóricos da medicina possibilitou maior eficácia na ação corporativa em torno de uma agenda de reformas nas instituições médicas em que a pedra de toque era a questão da formação profissional compatível com o padrão europeu contemporâneo.

As críticas ao sistema centralizador do ensino médico, idealizado na década de 40 pelas elites imperiais e amparado no figurino francês, tiveram um enorme reforço a partir do "Relatório sobre a organização das mais importantes faculdades de medicina da Europa", redigido por Sabóia e publicado em 1873. Esta foi a segunda viagem científica feita por um lente da faculdade comissionado pelo Governo Imperial. A primeira, realizada por Domingos Marinho de Azevedo Americano (1813-1851), em 1843, resultara em uma memória que serviria de base aos projetos que redundaram nos estatutos de 1854.

Nesse período, isto é, nos trinta anos que separam o primeiro do segundo relatório oficial sobre o ensino médico na Europa, ocorreram profundas transformações na estrutura do ensino superior dos países – França, Alemanha e Inglaterra – analisados por Azevedo Americano. As novas demandas no campo das pesquisas médicas pressionavam em favor

de mudanças no espaço institucional de formação profissional. Este novo quadro veio a alterar a importância e o prestígio dos principais centros difusores do saber médico. A França, por exemplo, que se tornara o cenário principal da patologia e da medicina interna durante a época de predomínio anatomoclínico passou, junto com a Inglaterra, para o segundo plano, enquanto a Alemanha passava à vanguarda do desenvolvimento científico, com as palavras de ordem "ensino prático" e "ensino livre", que serviriam para alavancar a Reforma Sabóia (1880-1889).

A gestão desenvolvida por Vicente Sabóia mudou profundamente as condições materiais de ensino, criando novas instalações e ampliando as antigas. Muitos cursos livres foram oferecidos nos onze laboratórios criados. Desdobraram-se as cadeiras de clinica médica e clínica cirúrgica. Destacou-se a anatomia patológica da fisiologia patológica e criaram-se novas clínicas: obstétrica, psiquiátrica, oftalmológica e dermato-sifiligráfica. O impacto causado aos contemporâneos pela remodelação da Faculdade de Medicina pode ser avaliado pela repercussão que teve na imprensa da Corte e nos debates na Câmara dos Deputados e no Senado. O próprio imperador foi um dos primeiros a assistir a um curso livre oferecido pelo médico francês Joseph Auguste A Fort, que clinicava na Corte.

Seria um equívoco, entretanto, imputar todo o mérito da reforma ao diretor da Faculdade de Medicina. O impulso reformista, encabeçado por Sabóia, tinha como lastro não só o periodismo médico, profundamente atuante desde a década de 1870, como também as famosas conferências populares da Glória, movimento em que se engajaram, no segundo semestre de 1880, várias lideranças médicas da capital do Império, visando a denunciar a ineficácia das instituições médicas oficiais.

A reforma do ensino médico, que comprometia a formação e a própria legitimidade profissional era entendida como condição *sine qua non* ao combate do exercício ilegal da medicina e à implantação de uma legislação sanitária eficaz. Movimento de caráter corporativo que confluiu para fortalecer o ideário liberal e republicano que ajudou a minar as instituições da monarquia.

Notas

1 Carta Régia de 5 de novembro de 1808 (apud Lobo, v. 1, 1964:13).

2 Ver Santos Filho, 1991:45.

3 Denominações e sedes da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro: Escola Anatômica,

Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro (1808) - local: Hospital Real Militar; Academia Médico-Cirúrgica (1813) - local: Hospital da Santa Casa de Misericórdia; Faculdade de Medicina (1832) - local: Hospital Militar (extinto); Faculdade de Medicina (1844) - local: Hospital Militar e prédio na Praia de Santa Luzia; Faculdade de Medicina (1847) - local: prédio na Rua dos Bourbons e no Hospital Militar: Faculdade de Medicina (1856) - local: Recolhimento das Órfãs (propriedade da Santa Casa de Misericórdia); Faculdade de Medicina (1918) - local: sede própria na Praia da Saudade (Avenida Pasteur).

4 Plano de Estudos de Cirurgia (apud Lobo, v. 1, 1964:21-22).

5 Estatutos que Sua Majestade Manda que se Observem Interinamente na Academia Médico-Cirúrgica, dez. 1820 (Lobo, v. 1, 1964:23-28).

6 Lei de 9 de Setembro de 1826 (Lobo, v. 1, 1964:29-30).

7 Um decreto imperial, de 1822, assinado pelo Príncipe Regente e pelo Secretário do Estado dos Negócios do Reino e Estrangeiros, promulgou a separação das cadeiras de fisiologia e de anatomia.

8 A Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro, criada em 28/05/1829, visava ao desenvolvimento das ciências médicas e sua aplicação em benefício da saúde pública. Fundadores: José Francisco Xavier Sigaud, Joaquim Cândido Soares de Meireles, José Martins da Cruz Jobim, Luis Vicente De Simoni e João Maurício Faivre.

9 Ver Lobo, v. 1, 1964:79-85.

10 Lei de 3 de outubro de 1832. In: Lobo, v. 1, 1964:80.

11 Sobre as reformas do ensino médico no século XIX, ver Edler, 1992.

12 O artigo intitulado "Da moléstia em geral, segundo as diferentes doutrinas médicas" foi publicado sem indicação do nome do autor. Ver, *Revista Médica Fluminense*, 1836:399-428 e 435-446.

13 Sobre a disputa brousseismo *versus* ecletismo, ver Braustein, 1986.

Referências bibliográficas

ACKERKNECHT, E. *La Médicine Hospitalière à Paris (1794-1848)*. Paris: Payot, 1986.

BRASIL. Ministério do Império. *Discurso do diretor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Vicente Cândido Figueira de Sabóia, no ato de formatura*. Rio de Janeiro, 1882.

BRAUSTEIN, J-F. *Broussais et le Matérialisme: medicine et philosophie au XIX siècle*. Paris: Méridiens Klincksieck, 1986.

CAMPOS, E. de S. *Instituições Culturais e de Educação Superior no Brasil*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1941.

CANGUILHEM, G. *Ideologia e Racionalidade nas Ciências da Vida*. Lisboa: Edições 70, 1977.

CANGUILHEM, G. Uma ideologia médica exemplar: o sistema de Brown. In: CANGUILHEM, G. *Ideologia e Racionalidade nas Ciências da Vida*. Lisboa: Edições 70, 1977.

EDLER, F. C. *As Reformas do Ensino Médico e a Profissionalização da Medicina na Corte do Rio de Janeiro. 1854-1884*, 1992. Dissertação de Mestrado, São Paulo: FFCL-USP.

ENTRALGO, P. L. *Historia Universal de la Medicina*. Tomo VII. Barcelona: Salvat, 1973.

ENTRALGO, P. L. *La Historia Clínica, Historia y Teoria del Relato Patografico*. Barcelona: Salvat Editores, 1950.

FOUCAULT, M. *O Nascimento da Clínica*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1980.

GALVÃO, B. F. R. Memória Histórica da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro de 1881. In: *Relatório do Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império Rodolpho Epifânio de Souza Dantas, 1882*. Rio de Janeiro: Tip. Nacional, 1882.

KURY, L. B. *O Império dos Miasmas: a Academia Imperial de Medicina (1830-1850)*. Dissertação de Mestrado, ICHF-UFF, 1990.

LOBO, F. B. *O Ensino da Medicina no Rio de Janeiro*. v.1. Rio de Janeiro: Departamento Imprensa Nacional, 1964.

MAGALHÃES, F. *O Centenário da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, 1832-1932*. Rio de Janeiro: Tip. Barthel, 1932.

MOACIR, P. *A Instrução e o Império*. Tomo I. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1938.

OLIVEIRA, J. A. C. de. *Relatório apresentado à Assembléia Geral na 2ª sessão da décima quinta legislatura pelo Ministro dos Negócios do Império, Dr. João Alfredo Correia de Oliveira*. Rio de Janeiro: Tip. Nacional, 1873.

PIÑERO, J. M. L. Patologia y medicina interna. In: ENTRALGO, P. L. *Historia Universal de la Medicina*. Tomo VII. Barcelona: Salvat, 1973.

SABÓIA, V. C. F. de. Discurso do Diretor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro no Ato de Formatura. In: *Relatório do Ministério do Império - 1882*.

SABÓIA, V. C. F. de. *Relatório sobre a organização das mais importantes faculdades de medicina da Europa, apresentado à Assembléia Geral na 2ª sessão da décima quinta legislatura pelo Ministro dos Negócios do Império Dr. João Alfredo Correia de Oliveira*. Rio de Janeiro: Tip. Nacional, 1873.

SANTOS FILHO, L. de C. *História Geral da Medicina Brasileira*. São Paulo: Hucitec/Ed. Universidade de São Paulo, 1991.

SILVA, M. B. N. da *Cultura e Sociedade no Rio de Janeiro (1808-1821)*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978.

Anexo

Dados biográficos

Professores e médicos*

- Joaquim da Rocha Mazarém (Chaves/Portugal, 1775 – Lisboa, 1849)
  Formado em cirurgia pelo Hospital Real de São José (Lisboa, 1806), 1º cirurgião da Nau Príncipe Real (1807), lente de anatomia na Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro (1808), lente de medicina operatória e arte obstétrica na Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro (1809), lente de fisiologia na Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro (1813), professor de obstetrícia na Escola de Cirurgia de Lisboa (1825-1849). Autor de "Quadros sinóticos das moléstias das mulheres de parto e recém-nascidos" (Lisboa, 1839).
- Manuel Luiz Alvares de Carvalho (Bahia [?] – Rio de Janeiro, 1825 [?])
  Doutor em medicina pela Universidade de Coimbra (1782), médico da Real Câmara e do Conselho de D. João VI, diretor dos Estudos de Medicina e Cirurgia da Corte e Estado do Brasil (1812), físico-mor do Reino, professor substituto de cirurgia na Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro (1817).
- José Maria Bomtempo (Lisboa, 1774 – Rio de Janeiro, 1843)
  Formado em medicina pela Universidade de Coimbra (1798), físico-mor de Angola (1799-1807), juiz comissário do Proto-Medicato (1808), delegado do físico-mor do Reino, lente de química, elementos de matéria médica e farmácia da Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro (1809), jubilado (1820). Autor de Plano ou Regulamento Interino, para os exercícios da Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro, feito e dirigido à Secretaria de Estado dos Negócios do Reino, por ofício de 14 de agosto de 1820 (Rio de Janeiro, 1825).
- José Francisco Xavier Sigaud (Marselha/França, 1796 – Rio de Janeiro, 1856)
  Doutor em medicina pela Faculdade de Strasburgo, fundador da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro (1829), médico da Imperial Câmara (1840), diretor do Instituto dos Meninos Cegos (1855). Autor de "Du climat et des maladies du Brésil ou statistique medicale de cet empire" (Paris, 1844).
- Joaquim Cândido Soares de Meireles (Vila de Sabará/Minas Gerais, 1797 – Rio de Janeiro, 1868)
  Formado pela Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro (1822), cirurgião-mor do Regimento de Cavalaria de Linha de Ouro Preto, Minas Gerais (1823), doutor em medicina e cirurgia pela Faculdade de Medicina de Paris (1827), médico da Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro (1829), fundador da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro (1829), lente de anatomia e de fisiologia das paixões na Academia Imperial de Belas-Artes, médico da Imperial Câmara (1840), cirurgião-mor da Armada Nacional e Imperial (1849). Autor de "Observações sobre o projeto do Dr. Deputado Lino Coutinho acerca das Escolas de Medicina" (Rio de Janeiro, 1828).

* Dados biográficos dos principais professores e médicos citados, segundo a ordem de apresentação no texto.

- José Martins da Cruz Jobim (Rio Pardo/Rio Grande do Sul, 1802 – Rio de Janeiro, 1878)
  Doutor pela Faculdade de Medicina de Paris (1828), lente de medicina legal (1833), diretor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (1842-1872), jubilado (1854). Autor de "Passatempo escolástico no qual procura-se dar em dois discursos uma idéia exata do que deve ser o verdadeiro médico, trata-se de um caso julgado de ferimentos mortais e reflete-se a legislação relativa ao exercício da medicina e da farmácia" (Rio de Janeiro, 1847).

- Luís Vicente De Simoni (Novi/Itália, 1792 – Rio de Janeiro, 1881)
  Doutor em medicina pela Universidade de Gênova, médico e diretor-médico da Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro (1817), fundador da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro (1829). Autor de "Relatório sobre duas memórias do Dr. João Maurício Faivre: uma acerca das águas termais de Caldas Novas, na Província de Goiás e a outra acerca da morféia" (Rio de Janeiro, 1845).

- João Maurício Faivre (França, 1795 – [?], 1858)
  Médico, fundador da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro (1829). Autor de "Analyse des eaux thermales de Caldas Novas – comarca de Santa Cruz, provincie de Goyaz" (Rio de Janeiro, 1844).

- Vicente Cândido Figueira de Sabóia (Ceará, 1835 – Rio de Janeiro, 1909)
  Doutor em medicina pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (1858), opositor de ciências cirúrgicas (1859), lente catedrático de clínica cirúrgica (1871), médico da Imperial Câmara (1887), diretor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (1881-1889). Autor de "Traité theorique et pratique de la science et de l'art des acouchements" (Paris, 1873).

- Domingos José Freire Júnior (Rio de Janeiro, 1842 – Rio de Janeiro, 1809)
  Doutor em medicina pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (1866), opositor de ciências acessórias (1871), lente de química orgânica (1874), jubilado (1895). Autor de "Doctrine microbienne de la fièvre jaune et ses inoculations préventives" (Rio de Janeiro, 1885).

- Cláudio Velho da Motta Maia (Rio de Janeiro, 1845 – Rio de Janeiro, 1897)
  Doutor em medicina pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (1866), opositor de ciências cirúrgicas (1871), lente de anatomia topográfica, medicina operatória e aparelhos (1880), médico da Imperial Câmara (1880), professor de anatomia e fisiologia das paixões na Academia de Belas Artes (1887), jubilado (1891). Autor de "Breves apontamentos para o estudo do ensino médico em Paris" (Paris, 1876).

- Manuel de Valladão Pimentel (Macacu/Rio de Janeiro, 1802 – Ilha de Paquetá/ Rio de Janeiro, 1882)
  Formado pela Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro, lente de clínica interna (1833), diretor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (1839-1842), médico da Imperial Câmara (1849), jubilado (1866). Autor da tese "A origem, natureza e desenvolvimento dos tubérculos pulmonares" (Rio de Janeiro, 1833).

- Francisco Júlio Xavier (Rio de Janeiro, 1809 – Rio de Janeiro, 1856)
  Formado pela Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro (1827), doutor pela Faculdade de Paris (1831), lente de partos (1833), jubilado (1850). Autor de "Regras gerais ou meios simplices de se tratarem algumas moléstias agudas complicadas, e mais freqüentes a bordo dos navios em que não houverem facultativos" (Rio de Janeiro, 1834).

- Domingos Marinho de Azevedo Americano (Minas Gerais, 1813 – Minas Gerais, 1851)
  Doutor em medicina pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (1838), substituto da seção cirúrgica (1839), lente catedrático de partos (1851). Autor de "Memória sobre o estado atual das instituições médicas em França, na Prússia e na Grã-Bretanha" (Rio de Janeiro, 1844).

Capítulo 3

INDICE

DAS

Materias contidas em o n.º 2.º do vol. 9.º

OBSERVAÇÕES sobre a canella do Rio de Janeiro, continuadas do N.º antecedente, pag. 15 33
MEMORIA sobre a canelleira para acompanhar a remessa das plantas que o Principe N. Senhor manda transportar para o Brazil. 50
AGAVE AMERICANA, ou maguey. 57
REPERTORIO DE RECEITAS UTEIS. — Modo facil de extrahir o oleo da casca de laranja, de limão, lima, cidra &c. . . . 60
MEIOS de avivar a escripta apagada pelo tempo. . . . . . . „
CONSERVAÇAÕ dos ovos. 61
RECEITA contra o bolor. . . . . „
METHODO para fazer leite de rozas. . . . . „
CONSERVAÇAÕ do leite. . . . . „
PROCESSO para dar a côr de ganga aos tecidos de algodão. 62
CONSERVAÇAÕ da carne fresca. . . . . „
MISCELLANEA. — A Festa das linguas em Roma. . . . . . „
RELOGIOS de nova invenção. 63
GEOGRAPHIA do reino vegetal. . . . . „
AUGMENTO do reino vegetal na Europa. 64
UM correio aereo. . . . . „
ARVOREDO sobre as cazas. . . . . „

Assigna-se para este Periodico por 4$000 réis por anno, e 2$000 réis por semestre, assim como se vendem numeros avulsos a 400 réis cada um, nas Lojas dos Srs. Laemmert, na rua da Quitanda; Sousa, na rua dos Latoeiros; e Cardoso, na rua do Ouvidor, canto da dos Ourives; nesta se vendem tambem collecções deste Periodico.

Revista da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (fev. 1841)

3

A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as Ciências Naturais no Brasil Império*

Heloisa Maria Bertol Domingues

Desde o século XVI, nos vários lugares onde floresceu a ciência moderna, a sua produção partiu de sociedades científicas. As primeiras de que se tem notícia surgiram na Europa no século XVI. No Brasil, apareceram no século XVIII, quando o governo, na época da ilustração portuguesa, estendeu ao além-mar as reformas políticas que empreendia.

As primeiras associações científicas européias reuniam, em geral, intelectuais dissidentes do pensamento dominante, teórico ou religioso, e propagavam as ciências pela sua 'utilidade'. No Brasil, apesar de a origem não ter caráter dissidente, as associações mantiveram o mesmo pragmatismo das européias.

As primeiras associações científicas tiveram duração efêmera. Uma delas, em Nápoles (Itália), surgiu por volta de 1560 e foi fechada sob a acusação de praticar bruxaria (Mason,1990:181,v.2). Já a Academia dos Linces, criada em Roma em 1601, teve Galileu Galilei como um dos seus 32 participantes. Em 1615, quando a teoria copernicana foi condenada, ela sofreu uma cisão, embora tenha durado até 1630. A Itália teve ainda outra sociedade científica no século XVII, a Academia do Cimento ou Academia dos Experimentos, que se reunia em Florença entre 1657 e 1667. Entre os integrantes, destacam-se um discípulo de Galileu, o biólogo Redi, e Torriceli, o construtor do primeiro barômetro (Mason, 1990).

Na Inglaterra, por volta de 1640, alguns intelectuais abandonavam o velho sistema de Ptolomeu em favor da teoria copernicana. Dentre eles – professores de astronomia e de medicina ou médicos –, encontravam-se dois cientistas que ganharam renome: Boyle e Petti. O grupo, depois de ganhar o reconhecimento de Carlos II, foi sancionado em 1662 com o nome de Royal Society (Mason, 1990). Na Royal Society, as ciências eram concebidas segundo

a visão dos conhecimentos que preconizava Francis Bacon, o chanceler inglês, que propôs uma visão de mundo antiaristotélica. Seus leitores, no século XVIII, retiveram, entre outras premissas, a hostilidade ao sistema, a observação minuciosa dos fenômenos individuais, a generalização prudente a partir deles e, principalmente para este trabalho, o caráter prático dos conhecimentos que permitia colocar a natureza a serviço do homem (Stengers,1989).

Hooke, curador da instituição em 1663, sob a inspiração de Bacon, estabeleceu a separação entre diferentes saberes, reafirmando o caráter pragmático dos conhecimentos. Isto ficou ainda mais claramente demonstrado quando, em 1664, criaram-se oito comissões de estudos especializados.[1] A estrutura organizacional estabelecida, a essa época, na Royal Society, serviria de modelo para as associações subseqüentes, inclusive a Sociedade Auxiliadora.[2]

Foi da França, porém, que a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional brasileira herdou o seu nome. A revolução de 1789 havia transformado Paris no principal centro das ciências francesas. Esta tendência se manteve durante o século XIX e marcou a divisão dos saberes no tocante a associações científicas. Em 1800, surgiu, sob anuência do químico Chaptal, a Societé d'Encouragement de l'Industrie Nationale, cujos trabalhos enfatizavam os aspectos práticos das ciências, ligando-as com as artes agrícolas e industriais. Já na Academia de Ciências compilavam-se 'histórias' de fenômenos naturais, animais e plantas (Redondi, 1988).

As primeiras associações científicas apareceram no Brasil, no século XVIII, com o pensamento das Luzes. A nova ética dera um impulso vigoroso às ciências enquanto professava que os homens poderiam atingir a felicidade na terra (Dias,1968). Em uma releitura do baconianismo anterior, a Coroa procurou desenvolver na colônia o estudo das ciências naturais, da física, da química e da agricultura, bem como da medicina cirúrgica e da farmácia. Assim, aprovou a criação da Academia Científica do Rio de Janeiro, em 1772. Esta durou apenas até 1779, deixando alguns trabalhos, como por exemplo, *Memória sobre a Cochonilha*, *Tratado de História Natural, Química, Agricultura, Artes e Medicina*, que foram publicados, em 1790, em Lisboa (Dias, 1968). Anos mais tarde, foi praticamene recriada pelo Marquês de Lavradio com o nome de Sociedade Literária, com o objetivo de promover, na expressão da época, a felicidade pública por meio da agricultura (Dias, 1968). Os assuntos científicos, ali, haviam sido prioritários, conforme declarou Jacinto José da Silva Quintão – um dos seus integrantes – em outubro de 1813, em *O Patriota*, um jornal da Corte:

> Ali não só se tratava de Filosofia, Matemática, Astronomia, modos de facilitar os trabalhos do agricultor, fazendo-lhe conhecer a qualidade do terreno para não ser infrutuosa a sua lavoura, como se tratava de saúde pública entre os médicos e cirurgiões peritos e dignos de serem membros daquela sociedade: respondendo a consultas, decidiam questões sobre as moléstias que grassavam, analisando águas e mais substâncias necessárias à vida do homem... (apud Dias, 1968:115)

A Sociedade Literária foi fechada em 1794, talvez porque os assuntos científicos pudessem implementar um projeto de infra-estrutura social que poderia dar bases à temida autonomia do país, uma vez que seus estudos diziam respeito à agricultura, primeira fonte de produção do país, e à saúde. Analisando-se os trabalhos publicados, pode-se concluir que a Sociedade Literária começou privilegiando as ciências naturais, fato que teria continuidade em diversas sociedades depois da independência.

As associações criadas no Brasil após 1822 não tiveram caráter dissidente ao sistema político-econômico, pelo contrário, surgiram em seu favor, visando a explorar a natureza e a lançar as bases da nação. Como em outros países, principalmente os da América espanhola – em que estas sociedades surgiam na conjuntura da independência –, o seu objetivo, em última instância, seria o de colocar as ciências a serviço do progresso e da transformação do país (Capel, 1992). Dentre as associações que surgiram no Brasil privilegiando as ciências naturais, no século XIX, destacaram-se, tanto pelos seus objetivos como pelas suas características estruturais e relações que empreenderam com o restante da sociedade, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain), o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, a Sociedade Vellosiana e a Associação Brasileira de Aclimação, a Academia de Medicina e o Instituto Politécnico.[3]

Dessas sociedades, a primeira a surgir foi a Sain, em 1825. Criada na conjuntura política de consolidação da independência, tinha como objetivo "promover por todos os meios ao seu alcance, o melhoramento e prosperidade da indústria no Império do Brasil".[4] Em 1838, na conjuntura do 'regresso', alguns de seus sócios propuseram a criação do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, que acabou por se tornar tão ou mais forte que a sua protetora.

Foi também dessa sociedade que nasceu a proposta de criação, em 1860, do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura – que pode ser considerado como uma sessão especializada nos assuntos de agricultura. Além da diretoria (presidente e secretário geral), o instituto herdou tarefas como financiar trabalhos de comissões para estudar problemas de moléstias de vegetais e divulgá-los em revista especializada (ver artigo sobre Jardim Botânico neste livro).

As atividades da Sociedade Auxiliadora fomentaram a valorização das ciências naturais sob a orientação das idéias iluministas (Dantes, 1988). Esse interesse geral pelas ciências naturais, que ocorreu também em outros países da América, foi determinado, pode-se pensar, pelo momento de sua criação e pelo fato de serem lideradas por pessoas influentes, que podiam impor seus interesses,[5] fossem eles científicos, político-econômicos, ou ambos.[6]

A Sain, criada logo após a independência, manteve-se durante todo o período do governo imperial, a quem esteve ligada pelo papel que exerceu na conjuntura social, econômica e cultural de construção e consolidação do Estado. No início da república ela começou a sofrer dificuldades. Em 1904, perdeu o caráter nacional, com a fusão ao Centro Industrial de Fiação e Tecelagem de Algodão do Rio de Janeiro.[7] Ela manteve uma estrutura e uma dinâmica que permite considerá-la representativa do processo de institucionalização das ciências naturais no Brasil dos imperadores.

As ciências naturais como 'auxiliadoras' da sociedade e do Estado

A criação da Sain, logo depois da independência, foi o resultado de várias tentativas de implantação de uma sociedade de fomento à indústria e artes brasileiras, feitas pelo deputado Ignácio Álvares Pinto de Almeida, do Tribunal do Comércio e Secretário da Real Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação.[8] Este a organizou em 1824 e, no ano seguinte, viu seus estatutos aprovados pelo imperador. No entanto, somente em 1827 conseguiu a instalação da nova associação. No discurso de inauguração, feito por Ignácio Álvares, foram exaltadas as idéias liberais e as da ideologia da 'prosperidade' da nação, imbricadas ao pensamento das Luzes:

> Nenhum país floresce e se felicita sem indústria; por ser ela o móvel principal da prosperidade e da riqueza, tanto pública como particular de uma Nação culta e realmente independente (...) e por isso todos os países europeus, convencidos de que a indústria é a rica fonte inesgotável da prosperidade, inauguram Sociedades Patrióticas, para promovê-las, e inventar máquinas que é o meio de que a indústria se serve, para aumentar forças e obter em menos tempo com menor número de braços, e com mais facilidade e perfeição pela efetividade, e regular aplicação de suas forças, maior soma de riquezas de uma nação quanto é a perfeição da mão-de-obra, e com tão pouca despesa, quanto é o custo da máquina, e da matéria, a que é aplicado. (Carone, 1978:48)[9]

A semelhança com as sociedades européias, suas antecessoras, era invocada como que para lhe dar legitimidade. Porém, a Sain desenvolveria atividades para amarrar o conhecimento produzido e os objetivos do Estado de formar os alicerces econômicos da nação, até aquele momento restritos às atividades agrícolas. A produção científica foi a grande motivação para a aprovação da Sociedade. O parecer de Silveira Caldeira, diretor do Museu Nacional, a quem o imperador consultara antes de concordar com a criação da Sociedade, dizia que, para o Brasil, cuja economia era saída do sistema colonial e estava alicerçada na produção agrícola para o comércio,

> é natural que a sua prática seja imperfeita, e esta prática [agrícola], ou nasce das suas primeiras necessidades, ou lhe foi transmitida por seus antepassados: em ambas as hipóteses, quando o território é extenso, a população diminuta, e por conseguinte as comunicações difíceis, as idéias permanecem estacionárias e não podem seguir a par, na marcha do espírito humano. (...) Nos países novos em que os braços são muito raros e desproporcionais à extensão do país e aos que fazeres; neste caso a mecânica deve suprir as forças humanas deficientes e ajudá-las com os recursos que ela fornece, bem como as águas, o ar, o calor; motores estes fáceis de se porem em atividade e que *só precisam das combinações do gênio que cria, facilita, simplifica e aperfeiçoa*. (apud Netto, 1870:40) (grifos meus)

Depois de tais considerações sobre o país e em uma época em que os inventos ganhavam grande apoio das comunidades onde já existiam sociedades como a Sain, Silveira Caldeira lembrava a importância de viabilizar os "fazeres" pelas "combinações do gênio" que levassem o povo à "marcha do espírito humano". Para ele, a Sociedade deveria criar as máquinas, premiar os inventos que auxiliassem no trabalho agrícola, manter correspondência com sociedades estrangeiras e com as províncias, adiantando socorros aos que contribuíssem com a prosperidade nacional. Deveria, também, manter um periódico que divulgasse os descobrimentos úteis à indústria nacional, feitos ou não no país. Nessa mesma época, quando os sonhos de progresso andavam férvidos, a Sain contava com mais de duzentos sócios, o que era bastante significativo, ainda mais se for comparada às congêneres européias, cujo número de sócios era bem mais reduzido.

A Sain, que apareceu na conjuntura pós-independência, embora sendo iniciativa de um grupo de particulares, nasceu sob a jurisdição do Governo, inicialmente ligada ao Ministério dos Negócios do Império, passou à do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (Macop) em 1860, quando este foi criado (Carone, 1978). As interferências políticas na sociedade

não foram poucas, porém, ela manteve sua autonomia na medida em que a diretoria sempre foi eleita pelos sócios e tinha independência para tomar decisões quanto aos seus destinos. Ela era uma 'auxiliar' do Estado. O ministro do Império, em 1858, afirmava que a Sociedade continuava a prestar importantes serviços de difusão de conhecimentos e de correspondência direta com os agricultores, facilitando a diversificação de culturas agrícolas. Ao mesmo tempo, a Sociedade prestava esclarecimentos ao governo sempre que era consultada. Assim, dizia o ministro: "a dedicação e o esforço com que esta Sociedade trata de desempenhar a sua patriótica missão torna-a digna de todo elogio e impõe aos poderes do Estado o dever de coadjuvá-la vantajosamente" (Melo,1859:37).

A Sociedade Auxiliadora funcionava como uma espécie de órgão de consultoria do Estado, concedia licenças para desenvolver novas espécies agrícolas, para manufaturá-las, para fabricar máquinas ou explorar minérios, papel que nunca deixou de exercer durante o Império com o objetivo de desenvolver a indústria agrícola, como era reiterado no artigo primeiro do estatuto reformado em 1848:

> A Sociedade Auxiliadora do Rio de Janeiro tem por fim promover por todos os meios ao seu alcance o aperfeiçoamento da agricultura, das artes, dos ofícios, do comércio e da navegação do Brasil; e auxiliar a nossa nascente indústria com prêmios, certificados, publicações e exposições, segundo o uso das nações mais adiantadas na civilização.[10]

Em 1833, começou a circular a sua revista, *O Auxiliador*, em que se veiculava a idéia de que tanto a agricultura como as indústrias em geral somente se desenvolveriam através da aplicação de conhecimentos, daí a justificativa do seu estabelecimento e permanência como uma associação científica. Em 1839 o secretário da Sain dizia no discurso de aniversário da Sociedade que ela podia ser considerada

> uma indústria nacional das Ciências, que como um corpo científico, fará a nossa regeneração intelectual. (...) Esta reunião, Senhores, de pessoas tão distintas, e que abrangem nos seus variados conhecimentos, tudo quanto é objeto de arte, e ciência, prova mais que de sobejo, que a nossa sociedade não é privada de merecimento, que ela será um dia o foco das luzes do Brasil; e que este espírito nacional se vai estendendo pela nossa abençoada pátria. (Rabello, 1839:346-347)

A relação entre Luzes e ciências, ou seja, a valorização simbólica das práticas do conhecimento, era também constantemente reiterada. Na homenagem que a Sociedade Auxiliadora prestou ao seu presidente, o Marquês

de Abrantes, em 1863, o então secretário da instituição e presidente do Museu Nacional, Frederico Cézar Burlamaqui, fez verdadeira apologia das ciências e dos cientistas:

> No nosso século, os artistas célebres, os agrônomos, os engenheiros, os mecânicos, os industriosos, conquistaram o seu lugar entre os benfeitores da humanidade; e as cidades se ufanam de possuir os retratos, os bustos ou as estátuas de seus homens notáveis (...).
>
> No nosso século, tão justamente denominado – *o século das luzes*, – *reina a ciência* que, como Janus, tem duas faces, porém ambas formando um só todo: a especulação e a aplicação.
>
> A ciência especulativa tende a satisfazer esse ardente e perpétuo desejo de tudo conhecer, de tudo aprofundar. (...) Os homens da ciência pura, qualquer que seja a variedade de seus estudos e trabalhos, e sob formas diversas, voltam-se ao mesmo culto, ao da verdade; culto que eleva o homem, engrandece a sua independência, firma a sua liberdade, e o põem acima das paixões do vulgo e da brutalidade dos acontecimentos.
>
> Mas o culto da verdade especulativa não basta às nossas aspirações; para satisfazê-las, a ciência deve aplicar-se a melhorar a existência do homem, e pô-lo em estado: de combinar o trabalho que moraliza e vivifica, com o repouso que favorece a cultura do espírito; de dar amanhã a todos o que hoje era luxo de alguns; finalmente, de aproximar os homens da única igualdade possível pela universalidade do bem ser. (*O Auxiliador*, 31:245, 1863) (grifos meus)[11]

No discurso iluminista, Burlamaqui reconhecia o valor social das ciências, distinguindo a sua dupla prática (pura e aplicada), e demonstrando que ciências e sociedade eram faces de uma mesma moeda.

A Sain valorizava, em particular, as ciências naturais. Isto ficava claro tanto nas relações que mantinha com sociedades congêneres, quanto nos artigos publicados em *O Auxiliador*. No relatório anual de 1839, salientava-se que, sob o aspecto científico, a Sain "tinha a ufania de haver merecido o convite de muitas corporações científicas da Europa e da América para entabular correspondência, todas destinadas ao benefício dos respectivos países" (*O Auxiliador*, 7:340, 1839).

Em seguida o relator enumerava diversas sociedades com as quais mantinha correspondência. Dentre elas, encontravam-se instituições tradicionais, como a Academia Real de Ciências de Nápoles, com quem trocavam títulos de sócios e sementes dos países, o Real Instituto Borbônico, também de Nápoles, a Sociedade Propagadora de Conhecimentos Úteis da

cidade de Lisboa e com a Sociedade Farmacêutica da mesma cidade, a Sociedade de Agricultura do Chile, a Sociedade Auxiliadora da Indústria de Mulhouse na Alsácia e a Sociedade Politécnica Prática de Paris, com as quais trocava publicações (*O Auxiliador*, 7:341, 1839).

Em muitos dos artigos publicados na revista da Sain, em meados do século, buscava-se mostrar a necessidade de substituir os conhecimentos tradicionais, "instintivos", por conhecimentos científicos. Falava-se também de tabus que impediam a realização de certas tarefas ou que expunham os homens a constantes acidentes. Em 1842, publicou-se, em *O Auxiliador*, um artigo afirmando que "a aplicação das ciências físicas às necessidades da vida é um fato que se reproduz a todos os momentos: um dia só não passa que a pessoa, ainda a mais estranha às ciências, não faça, mesmo sem o querer, algum uso desses princípios" (*O Auxiliador*, 11:50-57, 1842).

O conceito de ciência divulgado pela Sain podia aparecer também mitigado em textos que tratavam diretamente da produção econômica. Em 1838, por exemplo, divulgou-se, na revista da Sain, a tradução de um texto publicado primeiramente nos *Anais das Ciências, das Artes e das Letras*, em Londres, em 1826.

Oferecido pelo sócio Januário da Cunha Barbosa, o texto intitulava-se Catecismo de Agricultura e nele eram exaltados os conhecimentos científicos relativos à produção agrícola. O catecismo era escrito com perguntas e respostas, a primeira delas era sobre o significado de agricultura: "É a arte de cultivar a terra, de modo que produza maior quantidade de vegetais, e de melhor condição, do que os que produz espontaneamente".[12]

Naquele período, a agricultura era "o fundamento da indústria, do comércio e da prosperidade das nações, pois se não houvesse abundância de produtos, nem a indústria poderia elaborá-los, nem o comércio traficar com eles, nem as nações poderiam dar um passo na civilização". As ciências seriam, então, o meio de fazer a prosperidade agrícola de maneira não espontânea, pois, para a agricultura contavam a "meteorologia, a mecânica, a zoologia, a fisiologia vegetal e outras, porém, mais particular e diretamente a química e a botânica" (*O Auxiliador*, 6:35, 1838). Ciências que a Sociedade Auxiliadora trataria de divulgar, ou mesmo proporcionar condições para que se desenvolvessem em prol da agricultura brasileira.

A imbricação da teoria e da prática dos conhecimentos científicos em prol da agricultura foi uma espécie de marca da Sain, repetida nas suas publicações. Isto se observa, por exemplo, no texto de um articulista famoso, frei José Mariano da Conceição Velloso, reproduzido na sua revista, em 1841,

onde se lia que o "melhoramento de qualquer ramo de agricultura e de indústria (...) quando se aprofunda o seu conhecimento, se acha ser sinônimo da melhoria de um Estado, da sua riqueza e da comodidade dos seus habitantes" (*O Auxiliador*, 9:321, 1841).

A atuação da Sain esteve, durante a maior parte do Império, ligada à preocupação geral de desenvolvimento agrícola do país que, acreditavam intelectuais e políticos, só se faria com a aplicação de conhecimentos. Em 1848, o ministro José Carlos Pereira de Almeida Torres, Visconde de Macaé, ressaltava no seu relatório anual de atividades que os serviços prestados pela Sain eram úteis. Ele destacava, particularmente, as publicações periódicas, em que se discutiam várias questões relativas à agricultura e à indústria. Isso, para ele, tinha sido o primeiro passo para poupar trabalhadores ou para substituí-los por máquinas (Brasil, 1849:26).

Porém, continuava o ministro, apesar de manter sua colaboração com o governo, no sentido de distribuir sementes e mudas de plantas úteis e aumentar a biblioteca com livros especializados, ressentia-se da falta de cursos de química, desenho linear, geometria aplicada às artes e de uma cadeira de história natural dos produtos brasileiros – ramos do nosso comércio –, reivindicava, também, um curso de arquitetura que formasse os mestres de ofício,

Alertava, portanto, para as questões do conhecimento aplicado e seu ensino, demostrando preocupações sociais mais amplas, porém ligadas diretamente à terra. Em 1868, o secretário geral da Sociedade Auxiliadora, Dr. José Pereira Rego Filho, pareceu pedir desculpas por manifestar opinião da Sociedade sobre os assuntos agrícolas do país, ele gostaria de evitar assuntos que fugissem às suas funções e que diziam respeito unicamente à alçada do governo, mas, ao mesmo tempo, não podia se furtar de alertar

> ser já tempo de tratar de examinar seriamente as questões, cujo estudo urge para o seu progresso, tanto mais que só assim poderá a ciência (...) ter no Brasil, que, apesar de gigante, precisa ainda de muita seiva para nutrir-se...

Quanto às ciências que deveriam se desenvolver, o ministro continuava:

> ninguém ousará negar-nos, a menos que seja eivado de um emperramento desagradável de idéias e falta de amor pátrio, que a ciência agrícola, que, pelos grandes benefícios prestados à humanidade tem recebido em todos os tempos dos países cultos o respeito que lhe é devido, é entre nós pouco curada. (Brasil, 1869:2)

A Sain modificou-se durante o século XIX, acompanhando as mudanças na sociedade brasileira e o dinamismo dos conhecimentos, encaminhando-se para outros ramos das ciências naturais, mas a agricultura sempre foi matéria presente em todos os seus números (Carone, 1978:24). Na década de 80, vários artigos deixaram de lado a questão da produção, para discutir a agricultura como uma ciência, principalmente, o ensino. Pode-se pensar que, depois de meados do século XIX, assumindo uma visão mais ampla de indústria, a Sain abriu-se para os influxos científicos que iam além das questões da produção agrícola. A política brasileira também se modificou e, com a extinção do tráfico de escravos, liberou capital para outras atividades econômicas e o país entrou bruscamente num período de grande prosperidade (Prado Jr.,1956:197).

Quem compunha a Sociedade Auxiliadora?

Em relação à composição social da Sain, também se observa a relativa autonomia das ciências, pois a produção de conhecimentos, associada à política do governo, era voltada para os interesses nacionais.

Uma relação de sócios da Sain, publicada em 1839, forneceu dados para uma análise da sua composição social. Ao agrupar as profissões dos associados em cinco categorias: 1) proprietários: englobando os fazendeiros, comerciantes e o que chamavam proprietários propriamente ditos, que eram a maioria e que não necessariamente eram senhores de terra, uma vez que os fazendeiros estavam discriminados; 2) profissionais (liberais): entre os quais agruparam-se bacharéis, políticos e funcionários públicos; 3) profissionais especializados: tais como professores, naturalistas e médicos; 4) militares; 5) religiosos. O total de sócios naquele ano era de 217 efetivos e 14 honorários. Desses, encontraram-se, na primeira categoria, 93 sócios; na segunda, 89; na terceira, 26; na quarta, 14 e, na última, 10. Se colocarmos, de um lado, os proprietários, representantes da elite agrário-econômica, e, de outro, as demais categorias que, de certa forma, podiam ser tomadas como categorias que ligavam conhecimentos e política, verifica-se uma bipartição no grupo de sócios. Note-se que a classe dos proprietários era minoritária em relação ao conjunto das demais, o que não significa dizer que estes não tinham voz. Ao contrário, pois as atividades da Sain se faziam "pelo desenvolvimento econômico do país", isto é, para a agricultura, coincidente, portanto, com os objetivos daquela categoria social.

Entretanto, não eram negligenciáveis os propósitos do Estado, que buscava desenvolver conhecimentos científicos para aperfeiçoar a produção do país, pois, políticos e profissionais especializados compunham a maioria da Sociedade.[13]

Nos cargos de direção da Sain não aparecia a categoria de proprietários, como se observou na mesma lista citada, o que leva a pensar que a instituição falava para os proprietários, mas eram os políticos e especialistas em ciências que decidiam as atividades a serem realizadas. A diretoria da Sain apresentava outro dado sobre estas divisões profissionais, pois, de um modo geral, os seus presidentes eram políticos, ao passo que os secretários, redatores ou os componentes das comissões eram professores ou especialistas nas ciências naturais.

O primeiro presidente da associação, nomeado pelo imperador, João Inácio da Cunha, Visconde de Alcântara, era desembargador do Paço, magistrado, e alcançou os mais altos graus na hierarquia da justiça. Por duas vezes, foi nomeado ministro da Justiça, em 1830 e em 1831, no gabinete apelidado pelos liberais de Ministério dos Marqueses, desfeito em virtude da abdicação (Silva,1979:73). O vice-presidente, Francisco Cordeiro da Silva Torres e Alvim, Visconde de Jurumin, era, ao mesmo tempo, político – foi ministro da Guerra – e professor de matemática na escola da Marinha. Angariou também várias condecorações (Silva,1979) e substituiu João Inácio da Cunha em 1831. Depois de Torres e Alvim, assumiu a presidência da Sociedade Pedro de Araújo Lima, um dos regentes do Império.[14]

A primeira comissão de redação do periódico estava sob responsabilidade de um grupo ligado ao meio intelectual. Havia magistrados, como José da Silva Lisboa, Visconde de Cairu, e Custódio Alves Serrão, frei e professor de botânica, química e mineralogia da Academia Militar; mais tarde, também diretor do Museu Nacional. Fazia parte do grupo também Januário da Cunha Barbosa, cônego e lente de filosofia, que fizera carreira jornalística, tendo dirigido por muito tempo o jornal *Reverbero Constitucional Fluminense*. Foi, juntamente com outro sócio da Sain, Cunha Matos, fundador do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, além de ter dirigido a Imprensa Nacional e a Biblioteca Nacional (Blake, apud Silva, 1979:79). Não eram portanto 'industriais', ou homens diretamente ligados à produção econômica, que dirigiam a instituição. Eram, preferencialmente, produtores de conhecimentos que tinham, no entanto, específica demanda social.

Em 1839, dentre as comissões de maior importância, a de Agricultura e a de Análises e Processos Químicos eram compostas de pessoas ligadas às ciências. Um dos três componentes desta última era Emilio Joaquim da Silva Maia, doutor em medicina, que seria mais tarde chefe da Seção de Zoologia do Museu Nacional. Outro integrante era Lino Antonio Rebello, da Comissão de Agricultura, apresentado pela Sain como doutor em filosofia. Os outros dois

componentes eram comuns a ambas, Custódio Alves Serrão, que anteriormente pertencera à comissão de redação, e Ludwig Riedel, que a Sociedade Auxiliadora nomeava como naturalista (*O Auxiliador*, 6:43, 1839).

Entre os anos 1865 e 1880 exerceu a presidência da Sain o baiano, José Maria da Silva Paranhos, Visconde do Rio Branco, que se destacou como diplomata e político tal como o seu antecessor, o Marquês de Abrantes. Apesar de ter sido conselheiro do imperador, senador, ministro da Marinha e dos Estrangeiros, da Guerra e da Fazenda, Rio Branco destacou-se pela sua luta em prol do abolicionismo. Em 1871, propôs e foi vitorioso na decretação da principal lei que conduziu à libertação dos escravos, a Lei do Ventre-Livre (Carone, 1978:170). Incentivou a implantação de máquinas na agricultura que, divulgadas na Sain, tinham como objetivo manufaturar produtos do campo, a fim de facilitar a dispensa da mão-de-obra escrava. Grande número de sócios defendia o fim da escravidão (Carone, 1978). Sendo assim, demonstravam também neste ponto que colocavam os conhecimentos a serviço da política abolicionista do país.

Para o Visconde do Rio Branco, a Sociedade Auxiliadora podia funcionar como instrumento de transformação da situação do trabalho no Brasil, uma vez que ela se propunha a aperfeiçoar a produção através da introdução de métodos científicos e de máquinas que aumentariam a produtividade sem aumentar o volume da mão-de-obra. Paranhos promoveu a última reforma estatutária da Sain durante o Império, em 1869. Nesta reforma, o número de seções foi ampliado com a criação das seções de Colonização, Estatística e Estatística Industrial e algumas se tornaram mais especializadas como a de Zoologia.[15]

Dentre os presidentes da Sociedade Auxiliadora no Império, além daqueles ligados à política – João Ignácio da Cunha, o Marquês de Abrantes e o Visconde do Rio Branco –, encontra-se talvez uma exceção, o médico carioca Nicolau Joaquim Moreira que assumiu o cargo em 1880, quando era redator do *O Auxiliador* e da *Revista Agrícola* do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura e também diretor da seção de Agricultura do Museu Nacional. Ele permaneceu na presidência da Sain até 1894 (Blake, 1970:309, v.6). Pode-se considerá-lo uma exceção por não ser um político.

Nicolau Joaquim Moreira era formado em medicina pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e dedicou-se às ciências naturais com o objetivo de desenvolver a agricultura do país pelos conhecimentos científicos. Ele foi professor de agricultura no curso criado, em 1876, por Ladislau Netto, no Museu Nacional. Nesse curso, deu ênfase ao estudo da química para a

agricultura, porém, não negligenciou a botânica nacional e publicou inúmeros artigos sobre a utilidade das plantas brasileiras, dentre os quais se encontra um dicionário das plantas medicinais do Brasil, publicado em 1862. Durante o período em que era presidente da Sociedade foi nomeado diretor do Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas, substituindo Karl Glasl. Assumiu o cargo em 1884 e o exerceu por três anos. Foi o último diretor da Sociedade Auxiliadora até a fusão com Centro Industrial do Brasil, já sob a política republicana (Carone, 1978:171).

Nicolau Moreira, diferentemente dos antecessores na Sain, como se disse, não exerceu cargos políticos. A química encontrou nele um dos seus estudiosos e, em 1865, integrava também a Comissão de Química Industrial da Sociedade Auxiliadora.[16] Em 1867, publicou o *Manual de Química Agrícola* sob as expensas da Sain. Além disto, deu cursos sobre o tema no Museu Nacional.

Embora Nicolau Moreira não fosse um político, foi bastante sensível aos problemas sociais do país como se observa em um artigo publicado em *O Auxiliador*, em 1873. Neste artigo ele pensava a estruturação de uma escola agrícola para adultos que pudesse criar meios de abolir o pauperismo do Brasil:

> Uma das mais graves questões sociais, que tem preocupado sempre e preocupa os homens de coração é a abolição do pauperismo, vergonha da civilização cristã e germe de tantos males da sociedade. (...) A exploração em grande escala das carnes alimentícias seria, pois, como o complemento da resolução desse problema social, abrindo-se um largo campo de ação ao estudo científico, ao filantropo, ao economista e ao homem de negócios. (*O Auxiliador*, 1873:41)

Não fugia, portanto, da relação utilitária que marcava toda a trajetória da Sain durante os anos do Império, quando eram fortes as marcas do pensamento iluminista.

Estruturação interna: reflexo da demanda científica

A estruturação interna da Sain, a exemplo das antecessoras européias, caracterizava-se por uma divisão em diferentes comissões. Esta divisão mostrava a imbricação da teoria e da prática dos conhecimentos e evidenciava quais os ramos das ciências considerados meios para aperfeiçoar a agricultura, artes, ofícios etc. Em 1838, as comissões que a compunham eram ainda seis: Comissão de Análises e Processos Químicos, de Economia Doméstica e Rural,[17] de Agricultura, de Artes, Fábricas e Comércio, além das comissões de Redação e Revisão de Memórias e de Fundos (*O Auxiliador*, 6,7:43, 1838).

A estruturação inicial, no entanto, foi sofrendo alterações. Com o passar do tempo, embora não perdesse a relação com a agricultura, as suas comissões foram se especializando. Algumas comissões se mantinham, mudando apenas a denominação, algumas desapareciam e outras eram criadas. Em 1869, as comissões da Sain já somavam dez: de Agricultura, de Indústria Fabril, de Máquinas e Aparelhos, de Artes Liberais e Mecânicas, de Comércio e Meios de Transporte, de Química Industrial e Geologia Aplicada, de Zoologia, de Estatística e Estatística Industrial, além das de Redação e de Finanças.[18] Mantinham-se, assim, as de Agricultura e as referentes ao Fabrico de Máquinas e Desenvolvimento de Inventos. Criavam-se as comissões de Estatística, de Zoologia, e a de Geologia foi acrescida à de Química – que também sofreu modificações.

A seção de química se manteve durante todo o período, porém, internamente o eixo dos seus trabalhos foi se modificando. De início, havia simplesmente a seção de Química e, em *O Auxiliador*, eram publicados trabalhos de química inorgânica, cujos estudos visavam apenas a classificar plantas ou minerais a partir do trabalho de decomposição dos seus elementos. Aos poucos começaram a surgir inquietações sobre a qualidade de solos diferentes e, na revista, os trabalhos de química orgânica se multiplicaram. Na reforma organizacional de 1869, a Comissão de Química passou a denominar-se Química Industrial, já então enfatizando análises geológicas.

Os trabalhos levados à Comissão centravam-se tanto na decomposição em elementos, na qualidade ou utilidade de determinados minerais, como na análise de projetos visando, por exemplo, à conservação das carnes (Brasil, 1869:18). Este tipo de análise evidenciava que a própria concepção da prática da química era outra.

Pode-se pensar que a estrutura organizacional da Sociedade Auxiliadora refletia suas relações político-sociais, da mesma forma que os trabalhos que publicava ou as experiências que privilegiava as demonstravam. O periódico da Sociedade Auxiliadora reproduzia a sua estruturação interna, dividindo os assuntos por sessões relativas às diferentes comissões.

O Auxiliador foi o porta-voz da Sain e tinha grande raio de alcance, pois era distribuído em diversas províncias do Império. Publicavam-se diferentes gêneros, como cartas, memórias, relatórios e traduções de reconhecidos periódicos internacionais. Nelson Werneck Sodré chamou a atenção para a importância da revista que publicava artigos traduzidos de publicações importantes, como o *American Farmer*, a *Revista Britânica*, o *Jornal dos Conhecimentos Úteis*, da França, ou o *Seminário de Agricultura*, da Inglaterra. Para este autor, os números volumosos evidenciavam que seus leitores, os senhores de terra, que

comandavam a vida política do país, sonhavam com grandes novidades, com grandes empreendimentos, com a remodelação da face colonial (Sodré, 1966:147). Também neste sentido a Sociedade Auxiliadora apresentava sua face de semelhança às sociedades européias que a haviam antecedido e que também uniam a teoria à aplicação prática dos conhecimentos científicos.

Ao se observar, ainda que de maneira geral, o conjunto de trabalhos registrados nas atas e nas publicações de *O Auxiliador*, vê-se que, embora tivessem como finalidade o progresso da agricultura, a exploração da terra e seus produtos, os conhecimentos científicos abrangiam as mais diversas áreas. Inicialmente os artigos privilegiavam conhecimentos mais diretamente ligados aos produtos da agricultura, como a botânica e a química. Já na conjuntura do fim do século XIX, a agricultura deixava de ser considerada a 'primeira indústria' e os conhecimentos difundidos diziam respeito a experiências com minerais, produção de energia ou ao fabrico de grandes máquinas.

Os artigos publicados na revista demostravam as novas orientações que os conhecimentos tomavam. Passava-se a considerar a produção de energia pelo carvão (*O Auxiliador*, 68:18, 224, 1881), ou eletricidade, e as propriedades dos metais como o ferro, o ouro ou a prata (*O Auxiliador*, 69:164, 1882). Já não eram somente a flora ou fauna que constituíam objetos para explorar ou conhecer. No fim do século, a Sain parecia assumir definitivamente a questão da industrialização, que tinha se constituído no mote de sua criação.

O fato se observa também no seu trabalho de consultoria ao Estado. Este passou a apresentar demandas diferentes. Em 1866, o relatório anual do Ministério da Agricultura mostrou que, de 9 requerimentos que o Governo solicitou parecer às respectivas comissões de estudo, 4 foram para a sessão de Agricultura, 2 para a sessão de Química Industrial e Geologia Aplicada, 2 para a de Indústria Fabril e 1 para a de Máquinas (Brasil, 1867:94). Pouco tempo depois, a proporção havia se invertido e o número de pedidos, dobrado. Dos 28 pedidos enviados à Sain em 1869, 11 foram encaminhados para a Comissão de Química Industrial e Geologia Aplicada, 10 para a Comissão de Máquinas e apenas 3 para a de Agricultura, os demais eram dirigidos às sessões de Artes Liberais e Transportes (Brasil, 1869).

Não se pode dizer, no entanto, que no fim do século a elite agrária do país perdia suas prerrogativas em favor da industrialização, pois a própria Sain propiciou a criação de uma outra associação especializada somente em assuntos referentes à agricultura, como já se disse. Em 1860 – no mesmo ano em que o governo criou o Ministério de Agricultura, Comércio e Obras Públicas –, a

diretoria da Sociedade fundou o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, demostrando que queria dar autonomia às questões da agricultura. Internamente na Sociedade, também alguns saberes passavam a ser privilegiados, como se pode observar na transformação que sofreram as comissões e no dinamismo do conjunto de trabalhos publicados na revista.

Pode-se pensar que tais transformações estruturais, ofuscando saberes ou introduzindo novos, ou dando relevância a outros conhecimentos que não unicamente os referentes à agricultura, foram conseqüência das mudanças que vinham ocorrendo no plano internacional – alargava-se o poder imperialista europeu sobre o mundo e atingia o auge a revolução industrial (Petitjean,1995).

A dinâmica dos conhecimentos: das plantas nativas à nitroglicerina

As reformas na Sain foram modificando a correlação dos conhecimentos no seu interior. Isto se verifica nas diversas alterações estatutárias, que transformavam as comissões, ou se refletia na leitura dos artigos publicados e nas iniciativas dos sócios, que acabaram por revelar a dinâmica dos conhecimentos científicos na sociedade.[19]

A estreita vinculação das ciências com a agricultura revelava-se, por exemplo, nas incumbências que recebia a comissão respectiva. Cabe assinalar que a botânica foi, por muito tempo, a ciência privilegiada. Dentre as atividades da Comissão de Agricultura, que se manteve durante todo o período, destacou-se a de distribuição e aclimatação de espécies da flora exótica ou nativa, exercida em consonância com o Jardim Botânico do Rio de Janeiro. O movimento de trocas de espécies, que era internacional, proporcionava às instituições contato com os mais diferentes lugares do mundo, tornando-se um forte aspecto das relações políticas e econômicas internacionais dessa época, pois acabavam por se constituir em objetos de trocas entre Estados. Foi com o intuito de implementar as trocas botânicas que a Sain, em 1838, passou a financiar um empreendimento de vulto para esta ciência, concordando em alugar um sítio para a realização de experiências de aclimatação de novas culturas para o sócio, Ludwig Riedel, um especialista alemão que viera ao Brasil com a comissão organizada pelo cônsul russo Langsdorf e aqui fixara residência (Augel, 1979).

Riedel, que tinha vindo para o Brasil com a Comissão Langsdorf no início dos anos 20, era reconhecidamente especialista em botânica e muito cedo tornou-se o auxiliar de botânica de Alves Serrão no Museu Nacional, cuja Seção de Botânica e Agricultura passou a dirigir por ocasião da sua criação em 1842.[20]

Em 1838, quando ambos partilhavam da Comissão de Agricultura da Sociedade Auxiliadora, Riedel, com o apoio de Serrão, pleiteou junto à direção da Sociedade o aluguel do sítio para realizar experiências botânicas, o que foi unanimemente aprovado (*O Auxiliador*, 6:347, 1839). A proposta de Riedel foi apresentada na sessão de 20 de julho de 1839 por Custódio Alves Serrão. Este solicitava que a Sociedade alugasse um sítio para nele Riedel promover a indústria rural através de experiências botânicas cuja prática se resumia em:

> semear, plantar e cultivar todas as plantas interessantes, que a Sociedade espera receber de diversos lugares, e dar informações sobre o resultado da cultura delas; experimentar os instrumentos agrícolas que a Sociedade já possui, e que para o futuro possa adquirir, dando as informações necessárias sobre a sua utilidade e aplicação; introduzir plantas exóticas e indígenas, que sejam medicinais, ou econômicas, ou geralmente úteis ao país. (*O Auxiliador*, 7:283, 1839)

O projeto foi considerado de suma importância e aprovado unanimemente, sem passar por comissão alguma para dar parecer sobre sua conveniência.[21] Na sessão de aniversário da Sociedade Auxiliadora, em 1839, a aprovação unânime da iniciativa de Riedel foi saudada como um esforço da instituição para animar a agricultura do país pela ciência. Lino Rebello, então secretário interino, salientou o fato de tal estabelecimento ter à testa um reconhecido profissional na área de botânica, pois isto permitira à Sain fazer "importantes aplicações de algumas teorias, experiências sobre a cultura de certas plantas, e conhecimentos dos usos, e aplicação dos seus instrumentos agrários" (*O Auxiliador*, 7:347, 1839). Ele resumia ali importante característica dos trabalhos práticos de um profissional de botânica e, ao mesmo tempo, sublinhava os resultados mais imediatos que Riedel obteria quando atingisse os fins a que se propunha:

> plantar e cultivar as plantas que julgasse interessantes; experimentar os seus instrumentos agrícolas; fazer introduzir no estabelecimento as plantas exóticas e indígenas, quer medicinais, quer puramente úteis; e finalmente subministrar aos sócios aqueles esclarecimentos que quisessem ter acerca da cultura dos vegetais, que se achassem no referido lugar (...). (*O Auxiliador*, 7:347, 1839).

O estabelecimento alugado para Riedel funcionaria como um verdadeiro laboratório botânico, equivalente a um jardim botânico.[22] O fato não deixa dúvida quanto ao caráter de utilidade que as ciências adquiriram na instituição.

Além do aluguel do sítio para Riedel, encontram-se vários outros exemplos de financiamento de experiências com o duplo sentido científico e econômico,

como a liberação de verba para experimentar vegetais fibrosos, próprios para tecelagem, ocorrida em 1863, em atenção ao pedido de João Francisco dos Santos. Alegando ter descoberto uma fibra que produzia um tecido semelhante ao linho, ele pedia que lhe propiciassem meios para a produção. A Comissão de Agricultura da Sain ouviu Guilherme Schuch Capanema, Manuel Antonio Berlini, chefe de esquadra e inspetor do arsenal da marinha e o diretor de cordoaria do mesmo arsenal e estes deram parecer favorável, concluindo que

> quer como matéria prima industrial, quer como artigo comercial, as fibras colhidas e preparadas pelo sr. João Francisco dos Santos, têm grande importância, sobretudo na época atual em que a indústria fabril se mostra insaciável de matérias vegetais próprias para tecidos de toda a espécie. (*O Auxiliador*, 31:3777, 1863)

A Comissão de Agricultura concordou com o parecer, pois, para esta, a produção das fibras era de interesse para o país. A comissão recomendou que se remetesse grande porção das fibras para a Europa e Estados Unidos requisitando experiências sobre melhores aplicações que estas poderiam vir a ter (*O Auxiliador*, 31:379, 1863). O exemplo mostra bem que a Sociedade Auxiliadora buscava, a um só tempo, o desenvolvimento de coisas novas, obtidas pela aplicação de ciências e o desenvolvimento de alternativas de produção para o país. O fato de a Sociedade dar respaldo a experiências desta natureza mostra também que havia interesse em desenvolver manufaturas a partir de produtos agrícolas, daí também o incentivo à agricultura, pois, como diria, em 1846, Emilio Joaquim da Silva Maia:

> A indústria, mãe de todas as ciências e artes, e causa primária da opulência e grandeza das nações, em geral se reduz à ação das forças físicas e morais do homem aplicadas à produção. (...) Por longos anos cumpre, pois, que seja o Brasil muito especialmente agricultor. (Maia apud Silva, 1979:111)

Silva Maia, que foi chefe da sessão de Zoologia do Museu Nacional e um dos fundadores da Sociedade Vellosiana, comparava indústria e ciência para explicar que a indústria agrícola era o ramo a que o Brasil deveria dar relevância. E, para isto, na Sociedade Auxiliadora, realçava-se a importância de diversificar a produção de culturas. Até mesmo a introdução da Comissão de Melhoramento de Raças Animais, ocorrida na reforma estatutária da Sain de 1848, foi entendida como um meio para incentivar a botânica, porque acreditavam que a base para o aperfeiçoamento das raças animais residia na alimentação adequada:

> exigindo do solo aquilo que só ele nos pode dar, esse sistema esmera-se em modificar os vegetais para criar, entre os animais, tipos regeneradores; criando ao mesmo tempo a cultura das forragens próprias para produzir e conservar esses tipos. (*O Auxiliador*, 31:205, 1863)

A botânica não foi a única ciência considerada como um meio para desenvolver a agricultura do país. Equivalendo-se a ela em importância, ou até ganhando maior espaço nas páginas de *O Auxiliador*, o desenvolvimento da química no país para implementar a agricultura foi preocupação constante na Sociedade, que sempre manteve uma comissão especializada nessa disciplina. Porém, como já se disse, a química não foi uma ciência estática.

A química na Sain apresentou modificações teórico-metodológicas, acompanhando o processo evolutivo mais geral que ela sofreu no século XIX. Em 1831, a comissão referente à química chamava-se Comissão de Análises e Processos Químicos.[23] A mesma idéia de química se manteve na reforma estatutária seguinte, realizada em 1848, quando foram alterados o nome desta comissão, bem como o das demais. Naquela reforma a Comissão de Química passava a se chamar Comissão de Análises e Ensaios Químicos.[24] Porém, na reforma realizada em 1857, em conseqüência de novos projetos para a instituição – quando mudou, também, a sua diretoria – o caráter que a química tivera até então na Sain foi transformado.

O presidente empossado em 1851, Miguel Calmon du Pin e Almeida, o Marquês de Abrantes,[25] que há muito se mostrara um adepto dessa ciência para os assuntos referentes à agricultura, pois em 1835 criara em sua província, a Bahia, a Sociedade Philomática de Química para aplicá-la às artes (Castro,1979). Em meados daquele século, ele tratou de dar à química novos rumos, aliando-a à geologia. Esta última estava sendo introduzida na instituição, passando a fazer parte da nova comissão criada em substituição à antiga Comissão de Análises e Processos Químicos que passou a denominar-se Comissão de Química Industrial e Geologia Aplicada (Silva, 1979:103-105) e se manteve com o mesmo nome na última reforma estatutária ocorrida durante o período do governo imperial, em 1869.[26]

A química foi, ao lado da botânica, vista, inicialmente, como uma ciência auxiliar da agricultura,

> ensinando a conhecer a natureza e propriedades das diferentes espécies de terrenos, adubos, águas e vegetais; os modos de analisar estas diversas substâncias, e os de combiná-los entre si, de maneira que mutuamente se ajudem, resultando de tudo isto a maior quantidade, e a melhor qualidade dos produtos. (*O Auxiliador*, 7:333, 1839)

A química inorgânica teve caráter classificatório e servia para identificar objetos tanto minerais quanto botânicos. Logo começaram a surgir, no periódico da Sain, os textos e as discussões acerca das relações daqueles objetos com o local onde eles apareciam, ou seja, as condições de seu surgimento. A química passava a ser apresentada como química agrícola com o seu caráter orgânico. No fim do século, na sessão respectiva do periódico, seria chamada de Química Industrial, da mesma maneira que já se chamava a comissão especializada da Sain. Esta, a partir de 1869, passou a tratar da análise de trabalhos que visavam ao beneficiamento dos produtos pelo estudo das reações que diferentes combinações de elementos podiam conseguir. Mudava o teor dos conhecimentos juntamente com os tempos que também mudavam, embora as práticas anteriores não desaparecessem.

Inúmeros são os exemplos destas mudanças. No ano de 1838, por exemplo, em *O Auxiliador*, publicou-se, na seção Economia Rural, um artigo em que se demonstravam os meios de apreciar a qualidade dos solos. Em uma das partes, falava-se da análise química dos solos e discutiam-se tanto os elementos contidos no solo quanto as suas propriedades orgânicas que reagiam em contato com o ar. Citando Humboldt e Theodore de Saussure, o articulista fazia observações sobre a qualidade dos terrenos que contêm carbono, os quais, absorvendo o oxigênio do ar, produzem o gás carbônico. Este, decomposto pelas plantas, torna-se um de seus principais alimentos. O texto avançava idéias de química orgânica, a qual somente bem depois se tornaria prática institucionalizada no país,[27] embora a Comissão de Química da Sain ainda se definisse como uma sessão de análise, ligando-se à química inorgânica.

Em 1839, no relatório anual da Sain, salientavam-se os trabalhos de análise mineral empreendidos pelo sócio Alves Serrão, atendendo a pedido do presidente da Província do Ceará que enviara material para análise. Tratava-se de uma substância conhecida como urao, ou álcali mineral, sesquicarbonato de soda natural, que servia às fábricas de sabão e vidro. Alves Serrão fizera os estudos e concluíra pela sua importância, pedindo que se enviassem maiores informações sobre a jazida, sua extensão e condições locais, a fim de avaliar a importância econômica da mina.[28] No mesmo ano a revista da Sociedade publicava, na seção denominada Economia Rural, um artigo intitulado Meios de Apreciar a Qualidade dos Solos. No terceiro capítulo abordava-se a análise química dos solos e, depois de nomear diversos elementos daquela composição, salientava que:

> as substâncias que acabamos de assinalar como sendo mais ordinário encontram-se na composição das terras próprias para a cultura dos vegetais, retêm água com mais ou menos força; elas existem em proporções mui diversas nos diferentes terrenos, no estado de areia siliciosa, de argila, e de terra calcárea; e é para determinar a quantidade de cada uma delas, e descobrir o seu modo de união que se submetem essas terras às experiências da análise. (*O Auxiliador*, 7:3, 1839)

O artigo já mostrava preocupação com terrenos incultos, sem deixar de registrar o interesse econômico-agrícola que dirigia os trabalhos de análise.

Pouco mais tarde, em 1841, o mesmo periódico, ao falar sobre as propriedades fibrosas dos vegetais, discutia que a sua resistência, maior ou menor, dependia da capacidade do vegetal de unir as fibras e a mucilagem. Desta resistência, maior ou menor, dependiam suas aplicações industriais, que variavam desde a fabricação de tecidos (linhos) até a fabricação de papel.[29] Eram essas preocupações, com a composição das plantas e sua utilidade, assim como com a qualidade dos solos produtores, que inquietavam os dirigentes da Sain, mostrando quão estreitos eram os laços que os uniam ao projeto político de fazer a 'prosperidade do país' pela produção agrícola.

A questão da qualidade do solo foi responsável pela introdução da química agrícola – e, conseqüentemente, da química orgânica – nas páginas de *O Auxiliador*. Na Europa, a química orgânica era também uma ciência em organização e tinha no austríaco Justus Liebig um de seus grandes estudiosos. Em 1863, publicou-se em *O Auxiliador* um artigo que fazia apologia da obra de Liebig, mencionando-se um último trabalho que acabava de ser traduzido para o francês.[30] O articulista dizia que esse trabalho abria os olhos para o abismo que podia fazer desaparecer as ciências e artes, se fossem desprezados os ensinamentos da própria ciência e da história.

> Seríamos mil vezes mais culpados, dizia, do que os nossos ignorantes predecessores, se (...) reconhecendo a natureza exata das substâncias que tiramos da terra, recusarmos restituir-lhe os elementos que a natureza não nos deu, mas que somente nos emprestou enquanto eles atravessam a torrente de nossa vida orgânica. (*O Auxiliador*, 31:472, 1863)

Por volta de 1860, na Europa, Liebig voltava à carga contra os métodos de fertilização do solo utilizados pelos ingleses, e *O Auxiliador* publicava um outro artigo acusando-os de estarem utilizando ossos humanos que buscavam em antigos campos de batalha de toda a Europa para extrair o cálcio. Liebig protestava contra o fato dizendo que as terras destituídas do cálcio acabariam por ficar impróprias para o cultivo. Afirmava, também, que aquelas práticas

se realizavam em detrimento de métodos muito mais eficientes, como seria o uso de excrementos humanos que estavam apenas poluindo os rios. O protesto era veiculado por uma gazeta agrícola da Baviera e transcrito pelo redator de *O Auxiliador* que fazia coro à proposta de Liebig. Acrescentava, ainda, que no Rio de Janeiro já estava em prática o método de canalizar os excrementos para transformá-los em adubos para a terra.[31] Este artigo era um tanto apocalíptico, pois iniciava fazendo uma profecia terrível sobre o que considerava os maus métodos agrícolas:

> O fim do mundo se aproxima! Não acabaremos por um terremoto, nem por um dilúvio; morreremos de fome nestes cem anos, daqui a duzentos, em mil anos a mais tardar, e isto por culpa dos senhores ingleses. (...) Há em agricultura um princípio absolutamente verdadeiro: restituir à terra o que ela nos dá. A planta tira da terra os elementos que a constituem, depois de ter operado sobre eles certas transformações; os animais que nutrem de plantas, e os homens que se nutrem com plantas e animais transformam de novo os elementos que a terra forneceu; porém estes elementos não se perdem, e devem voltar, depois de haverem alimentado a vida, ao mesmo ponto donde partiram.[32]

Pouco tempo mais tarde, *O Auxiliador* adiantava um pouco mais as questões do desenvolvimento das plantas relativamente às condições locais onde estas nasciam, publicando um artigo intitulado Química Agrícola e Ciências Naturais (*O Auxiliador*, 33:16-21, 1865). Neste texto, o articulista reconhecia também a importância de outra ciência que vinha se afirmando no meio intelectual – a fisiologia vegetal. Ele dizia que "os agrônomos, se apoiando na química e na fisiologia vegetal, procuravam investigar quais as substâncias que cada uma destas matérias fornecia aos vegetais". Para este autor, no tocante ao desenvolvimento da agricultura, a fisiologia vegetal era tão importante quanto a química.

Por outro lado, enquanto a reforma dos estatutos da Sociedade Auxiliadora de 1848 enfatizou a questão das indústrias manufatureiras, tratando de aproveitar a produção da terra, a reforma de 1857, aprovada pelo Marquês de Abrantes, parecia querer introduzir o Brasil, ou introduzir no Brasil novos campos de saber que viessem colocá-lo além da sua propalada indústria agrícola. O país adentrava na era das estradas de ferro e das máquinas a vapor e a instituição exaltava o papel social das grandes máquinas:

> As máquinas servem de executar trabalhos que demandam força superior à do homem, e outras para cuja delicadeza são muito grosseiras as mãos. (...) Assim o vapor se adapta a torcer juntos os fios dos maiores cabos, a

> martelar, laminar, cortar grossos pedaços de ferro em bruto, e esgotar minas; operações que todas exigem esforços físicos enormes, e sustentados por muito tempo.[33]

As máquinas a vapor – e outras que viessem facilitar o transporte para o interior que queriam explorar – eram saudadas pelos sócios da Sain, e, muitas vezes, eram introduzidas.

Mas nem todas as experiências científicas novas teriam a mesma recepção. Em 1866, o serviço de protocolo do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas registrou o pedido do cientista (ainda pouco conhecido) Alfred Nobel, para a realização de experiências de fabricação e venda da "nitroglycerina, que substitui com vantagem a pólvora fulminante".[34] O requerimento foi remetido a Sain e ao Instituto Politécnico para que dessem parecer sobre as amostras de nitroglicerina. O ministério queria informações sobre os possíveis riscos do uso do material. O ofício, juntamente com o requerimento de Nobel, foi recebido na Sociedade Auxiliadora e apresentado aos sócios presentes na sessão de 15 de maio de 1866 pelo então presidente, Visconde do Rio Branco. O material deveria ser analisado pela seção de Geologia Aplicada e Química Industrial que encaminhava as amostras também ao Instituto Politécnico.[35]

O relatório anual da Sain, datado de abril do ano seguinte, registrava, além do pedido de Alfred Nobel, o recebimento de um caixote contendo 10 libras de nitroglicerina e os objetos indispensáveis para os ensaios, juntamente com um ofício do Dr. Blumenau, acompanhado de um opúsculo em que expunha as propriedades e aplicações da substância, exigindo que fossem feitas as necessárias experiências.[36] O documento também foi enviado à sessão de Geologia Aplicada e Química Industrial que, no entanto, não se pronunciou a respeito. Pouco tempo depois, no relatório da Sain, observava-se que o material havia se perdido. Ou seja, não se realizaram as experiências pedidas, impedindo que Alfred Nobel viesse ao Brasil desenvolver o invento que o deixaria famoso.

O episódio, abstraindo-se o fato de ser curioso, demonstra que, quando não havia um interesse mais direto nos possíveis resultados, as experiências propostas não encontravam espaço na Sociedade Auxiliadora. Os projetos de máquinas para os transportes (ao interior), os ensaios de novos produtos agrícolas para alimentos ou os de matéria-prima para as indústrias teriam muito maior respaldo para o seu desenvolvimento na instituição do que propostas nas quais não se vislumbrava um retorno econômico mais imediato.

Considerações finais

Embora este trabalho sobre o papel científico da Sociedade Auxiliadora não tenha sido exaustivo – trata-se apenas de uma primeira abordagem –, pode conduzir a algumas conclusões sobre o modelo estrutural adotado e, nele, sobre o valor das ciências e a valorização das ciências naturais como o campo do saber que aliava as ciências e a política econômica do governo brasileiro, voltada para a agricultura.

As publicações analisadas levam a crer que, mais do que uma instituição que se propunha porta-voz do Estado, a Sain instigou mudanças, ao estar aberta a conhecimentos novos, aplicando-os à agricultura e à indústria.

A Sociedade Auxiliadora nasceu quando o Brasil tornou-se politicamente independente. Naquela conjuntura e sob o beneplácito do Estado, os seus associados criaram uma instituição cujas características estruturais e objetivos mostram que seu 'auxílio' ao Estado se daria pela aplicação de conhecimentos científicos com o fim de desenvolver e aperfeiçoar a produção do Brasil. Valorizavam as ciências, aliando-as à sua prática econômica. Com isto, até meados do século, verificou-se uma forte convergência dos seus sócios para o desenvolvimento da agricultura do país.

Depois das transformações políticas que determinaram o fim do tráfico de escravos da África para o Brasil, a criação do código comercial e do estatuto da terra, liberando parcelas do capital mercantil, na década de 50, o Brasil ganhou novas feições sociais, incluindo no seu cotidiano o conforto das estradas de ferro e novas vias navegáveis. Estes fatos, ao mesmo tempo, criaram maior demanda para explorar produtos naturais minerais e, conseqüentemente, para desenvolver conhecimentos que implementassem aquelas explorações, como foi o caso da química e da geologia que ganharam maior espaço na Sain a partir da década de 60.

A grande valorização das ciências naturais na instituição deveu-se ao caráter pragmático que haviam adquirido os conhecimentos. A esta valorização respondia a sua organização estrutural que, como se viu, não era original. Havia congêneres europeus antecedentes que, como a Sain, também aliavam teoria à pratica dos conhecimentos. Porém, os conhecimentos que projetavam aplicar ou que aplicavam, em cada lugar, guardavam as originalidades próprias das demandas sociopolíticas locais. Assim foi também na Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional brasileira.

Notas

- Este artigo contou, na parte de levantamentos de dados, com o trabalho da bolsista, Iniciação Científica-CNPq, Adriana Tavares do Amaral Martins.

1 Mason (1990) afirma que a influência baconiana declinou na Royal Society com a entrada de Newton em 1671, sendo substituída pela tendência galileana.

2 Pietro Redondi (1988) demonstra que a dinâmica do processo de institucionalização das ciências impôs diversas mudanças e divisões ao campo das ciências, o que, na Inglaterra, acarretou o aparecimento da Royal Society of Arts, no início do século XIX. Organizada nos mesmos moldes da primeira, seu objetivo era promover a agricultura, as manufaturas e o comércio. Também semelhante à sociedade científica inglesa, surgiu na França a Academie des Sciences de Paris, em 1666, porém, esta era uma associação oficial e os cientistas eram pagos pelo rei (Mason, 1990).

3 Várias outras associações surgiram no país naquele período, muitas delas regionais ou de caráter puramente político, que fogem aos objetivos deste trabalho (Azevedo, 1885).

4 Estatutos da Sain. Rio de Janeiro: Typographia Imperial D'Émile Seignot Plancher, 1831, p.3, Cap. 1º: Sobre os fins e composição da Sociedade. As comissões que compunham a Sain eram: de Fundos; de Análise e Processos Químicos; de Economia Doméstica e Rural; de Agricultura; de Artes; de Fábricas e Comércio; de Redação de Jornais. Tal composição mostra bem qual indústria queriam desenvolver no Brasil.

5 Capel (1992) chama atenção para as sociedades científicas fundadas na América espanhola que tinham essas mesmas características, o que permite compará-las às brasileiras.

6 As outras sociedades de ciências naturais que surgiram na Corte durante os anos do Império tiveram menor tempo de atividade, mas foram representativas na estruturação destas ciências no Brasil.

7 Carone (1978) mostrou que depois da primeira fusão, em 1904, a Sociedade sofreu diversas outras reorganizações. A Sain foi regionalizada transformando-se no Centro Industrial do Rio do Janeiro, ainda em funcionamento. Foi na sede deste último que obtive o livro citado e os estatutos da Sain. Sou muito grata a Edgar Lauria, chefe do setor de Documentação.

8 A Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação foi criada por D. João VI em alvará de 23 de agosto de 1808 (p.62). Inácio Álvares Pinto de Almeida era negociante do Rio de Janeiro, pertenceu ao conselho do imperador D. Pedro I como fidalgo da casa real da qual chegou a ser Guarda-Roupa. Foi Comendador da Ordem de Cristo e Cavaleiro da Ordem de Nossa Senhora da Conceição (Silva,1979).

9 Discurso proferido por Ignácio Álvares Pinto de Almeida em 19 de outubro de 1827, data de instalação da Sain.

10 Estatutos da Sain. Rio de Janeiro: Typographia Brasiliense de F. M. Ferreira, 1848, p.5. Estatutos aprovados na sessão legislativa de 15 de março de 1848, quando era presidente da Sociedade o Visconde de Olinda, e secretário o Dr. Emílio Joaquim da Silva Maia.

11 Burlamaqui, secretário geral da Sain, havia se formado na Academia Militar do Rio de Janeiro, onde se doutorou em 1829 e veio a lecionar mineralogia. Dedicou-se à engenharia, pois, ainda estudante, em 1824, foi nomeado diretor de obras militares e fortalezas dos portos do Rio de Janeiro, posto que ocupou até 1855, quando se reformou na carreira militar como brigadeiro e assumiu o cargo de lente substituto na Escola Militar. Ad-

quiriu grande conhecimento do solo e especialização em mineralogia e, como diretor do Museu Nacional, teve oportunidade de demonstrar a importância que reputava à ciência para a agricultura (Blake, 1970).

12 *O Auxiliador*, 6:34, 1838. A tradução era feita da segunda edição, advertia o tradutor, pois a primeira esgotara-se em poucos meses, apesar de uma tiragem de quatro mil exemplares. E acrescentava que os pedidos de todos os Estados americanos multiplicaram-se de tal sorte que foi necessário reimprimi-lo com uma tiragem maior.

13 Os dados foram interpretados a partir da relação dos nomes dos sócios acompanhada das profissões de cada um, publicada em *O Auxiliador*, 7:43, 1839. Para caracterizar as profissões foram levadas em conta apenas o primeira referência profissional, pois, no mais das vezes aparecia mais de uma referência, como por exemplo, senador e desembargador. As categorias foram por mim arbitradas, e na categoria dos militares foram incluídos os engenheiros, pois estes apareciam como 'major engenheiro'.

14 Pedro de Araújo Lima, o Visconde de Olinda, foi substituído em 1848 pelo Marquês de Abrantes, Miguel Calmon du Pin e Almeida, que ficou na presidência da Sain até 1865. Ele criou, a partir da Sain, o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (ver artigo sobre Jardim Botânico nesta coletânea).

15 Estatutos da Sain. Rio de Janeiro: Typ. Dezesseis de Julho de J. A. dos Santos Cardoso, 1869, p.14.

16 Livro de Atas da Sain, 1865, p.1440.

17 Exemplo de trabalho de economia rural: Meios de Apreciar a Qualidade dos Solos (*O Auxiliador*, 6,7:3, 1838).

18 Estatutos da Sain. Rio de Janeiro: Typ. Dezesseis de Julho de J. A. dos Santos Cardoso, 1869, p.14. Exemplo de Artes Liberais: aplicação de fotografias sobre porcelana (Relatório anual de 1868, p.18).

19 Uma destas iniciativas foi, por exemplo, a proposta de criação de uma Escola Normal, cujo projeto aprovado pelo imperador, dizia que ela seria dedicada a agricultores e artistas (Portaria de 10 de abril de 1830. Arquivo Administrativo, Histórico-Científico do Museu Nacional, Pasta 01, doc.131). Esta escola deveria funcionar no Museu Nacional e este colocaria à sua disposição o lente de química e física, bem como seus laboratórios.

20 Alves Serrão era então diretor do Museu Nacional e promoveu a primeira grande reforma da instituição em 1842, criando as diferentes seções especializadas do museu, que somente foram alteradas em 1876.

21 *O Auxiliador*, 7:283, 1839. O financiamento de projetos para trabalhos experimentais era uma prática da Sain, pois, na sessão seguinte àquela, aprovavam uma quantia por subscrição dos sócios, para estabelecimento destinado à criação de abelhas européias, proposto pelo padre Antonio José Pinto (p.286).

22 Dois anos mais tarde, a ata da sessão nº247 da Sain registrava o pedido de Alves Serrão para que fosse realizado o pagamento da renovação do arrendamento do sítio do Catumby, onde Riedel cultivava plantas para a Sociedade (*O Auxiliador*, 9:21, 1841).

23 A estruturação da Sain aparecia nas subdivisões do seu periódico que, dividida em comissões, compunha-se, em 1838, das comissões de Fundos, Análises e Processos Químicos, Economia Doméstica e Rural, Agricultura, Comissão de Artes, Fábricas, Comércio, além da Comissão de Redação e Revisão de Memórias (*O Auxiliador*, 6-7:43, 1838).

[24] Os nomes das demais comissões ganhavam o substantivo "indústria" e passavam a se chamar: de Indústria Agrícola e Colonização, de Indústria Comercial e Navegação, de Indústria Manufatureira e Artística e de Redação, além da de química (Silva, 1979:94).

[25] Miguel Calmon du Pin e Almeida, Visconde e depois Marquês de Abrantes, era descendente de uma família de proprietários rurais na Bahia, mas fez carreira política muito cedo, logo depois de formado bacharel em Coimbra (1821). Em 1824 foi eleito deputado para a Constituinte e foi por diversas vezes ministro (ministro da Fazenda em 1828, depois, entre 1837-38 e em 1863. Foi também ministro dos Negócios Estrangeiros, em 1830 e 1862, e senador nomeado em 1840 (Blake, 1970).

[26] A última reforma dos estatutos da Sain, no Império, mantinha as seções de Agricultura, de Indústria Fabril, de Máquinas e Aparelhos, de Artes Liberais e Mecânicas, de Comércio e Meios de Transporte, de Geologia Aplicada e Química Industrial e a de Redação; substituía a de Raças Animais pela de Zoologia, tornando-a mais especializada e a Tesouraria pela seção de Finanças. Criava também as seções de Estatística e Estatística Industrial

[27] Por exemplo, as experiências de Glasl, no Jardim Botânico, nos anos 70, com diversas espécies de canas plantadas num mesmo terreno ou vice-versa. (Ver artigo sobre o Jardim Botânico).

[28] *O Auxiliador*, 6:345, 1838. Note-se que o trabalho de Alves Serrão, que à época era diretor do Museu Nacional, resultava de um pedido ministerial enviado ao museu, conforme Aviso de 28 de maio de 1839, o que faz pensar que a Sain podia funcionar como um órgão de divulgação dos resultados das práticas científicas do Museu (AAHC-MN, doc. 88, pasta 2). As duas instituições não só dividiam as atividades como compartilhavam as mesmas dependências físicas, conforme já se observou anteriormente.

[29] *O Auxiliador*, 8:226, 1841. O artigo, escrito por Manuel Arruda Câmara, intitulava-se Dissertação sobre as Plantas do Brasil.

[30] *O Auxiliador*, 31:470, 1863. A seção Bibliografia Agrícola publicava o artigo intitulado A Nova Obra de Liebig: as leis naturais da agricultura, cuja tradução em Bruxelas era assinada por Mr. W. Fonville.

[31] O artigo foi publicado com o título A Chave dos Campos (*O Auxiliador*, 31:223, 1863).

[32] *O Auxiliador*, 31:220, 1863. No mesmo volume de *O Auxiliador* (p.181), era publicado um outro artigo, com o título Química Agrícola: das condições de fecundidade espontânea da Terra, em que se discutiam as experiências com estrumes que vinham sendo praticadas por M. P. Thénard na França.

[33] *O Auxiliador*, 11:12, 1843. O primeiro parágrafo foi grifado pelo autor. O artigo se intitula Estudos Econômicos e foi transcrito de outro periódico, chamado *O Panorama*.

[34] Brasil. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Protocolo de entrada de correspondência – 1865-1866. Requerimento nº 10 de 30 de abril de 1866, p. 3 (Arquivo Nacional, IA² 30).

[35] Livro de Atas da Sain, 1865-1866. Seção do Conselho, 15 de maio de 1866, p. 1482.

[36] Brasil, 1867 (Anexo, p.4).

Referências bibliográficas

AUGEL, M. *Ludwig Riedel, um Viajante Alemão no Brasil*. Salvador: Fundação Cultural do Estado da Bahia, 1979.

AZEVEDO, M. Sociedades fundadas no Brasil desde os tempos coloniais até o começo do atual reinado. *Revista do IHGB*, 71, 1885.

BLAKE, S. *Dicionário Bibliográfico Brasileiro*. 2.ed. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional,1970. (7 vols.)

BRASIL. Relatório apresentado à Assembléia Geral, na 1ª Sessão Legislativa do ano de 1838, pelo Ministro José Carlos de Almeida Torres. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1849.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado à 1ª Sessão da Assembléia Legislativa pelo Ministro e Secretário de Estado, Manuel Pinto de Souza Dantas. Rio de Janeiro: Typographia Perseverança, 1867.

BRASIL. Relatório anual do Ministério de Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Apresentado à 1ª Sessão da Assembléia Legislativa pelo Ministro e Secretário de Estado, Joaquim Antão Fernandes Leão. Rio de Janeiro: Typographia do Diário do Rio de Janeiro, 1869 (Anexo F).

CAPEL, H. El Asociacionismo científico en Iberoamerica: la necesidad de un enfoque globalizador. LAFUENTE, A. et al. (Orgs.) *Mundialización de la Ciencia y Cultura Nacional*. Madri: Dolce Calles, 1992.

CARONE, E. *O Centro Industrial do Rio de Janeiro e a sua Importante Participação na Economia Nacional (1827-1977)*. Rio de Janeiro, CIRJ/Cátedra, 1978.

CASTRO, A. B. de. Em torno da questão das técnicas no escravismo. *Cadernos do EIAP*, 1, 1979. (Série Desenvolvimento Agrícola)

DANTES, M. A. M. Fases da implantação da ciência no Brasil. *Quipu*, 5:265-275, 1988.

DIAS, M. O. da S. Aspectos da ilustração no Brasil. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, 278:105-171, 1968.

MASON, S. *Historia de las Ciencias*. 2.ed. Madri: Alianza Editorial, 1990. (4 vols.)

MELO, S. T. *Relatório do Ano de 1858 do Ministério dos Negócios do Império*. Rio de Janeiro, Typographia Universal Laemmert, 1859.

NETTO, L. de S.M. *Investigações Históricas e Científicas do Museu Nacional*. Rio, Museu Nacional, 1870, p.40.

PETITJEAN, P. Scientific Development, Engineering Schools and the Building of a Modern State. History and Technology. *History and Technology, an International Journal*, 12, 1995.

PRADO JR., C. *História Econômica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1956.

RABELLO, L. A. Sessão Aniversário. *O Auxiliador*, 7: 346-347, 1839.

REDONDI, P. Nation et enterprise: la societé d'encouragement pour l'industrie nationale, 1801-1815. *History and Technology, an International Journal*, 5:193-222, 1988.

SILVA, J. L.W. da. *Isto é o que me parece*. Monografia de Mestrado, Niterói, ICHF/Universidade Federal Fluminense, 1979.

SODRÉ, N.W. *A História da Imprensa no Brasil*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1966.

STENGERS, I. L'Affinité ambigüe: la rêve newtonien de la chimie du XVIIIe. siècle. In: SERRES, M. *Elements d'Histoire des Sciences*. Paris: Bordas, 1989.

Capítulo 4

Fotos obtidas pela Comissão Geológica do Brasil em Pernambuco

Smithsonian Archives, Washington, D.C.

Fotógrafo: Marc Ferrez

4

A Comissão Geológica do Império do Brasil

Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa

Introdução

A produção historiográfica sobre as ciências no Brasil, sobretudo aquela dedicada especificamente às geociências, fez, freqüentemente, menção a uma instituição de pesquisa criada na penúltima década do Império: a Comissão Geológica do Brasil (CGB). Essas referências, contudo, foram breves e genéricas, não se encontrando na literatura qualquer trabalho que a ela se tenha especialmente dedicado. A maior quantidade de informações sobre a instituição encontra-se em um ensaio biográfico póstumo (Menezes, 1878) dedicado à memória daquele que foi seu organizador e único chefe: o canadense naturalizado norte-americano Charles Frederic Hartt (1840-1878).

A CGB pode ser considerada, a meu ver, como a primeira iniciativa institucional, de âmbito nacional, no campo específico das ciências geológicas no Brasil. A criação da comissão significou um marco, na medida em que seu campo de atuação não mais abrangia toda a história natural (como no Museu Nacional, na Sociedade Velloziana ou mesmo no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro), mas restringia-se às ciências geológicas. Estas, por seu turno, não mais possuíam papel complementar (como na formação dos engenheiros militares ou civis), mas formavam o escopo essencial do trabalho institucional.

A CGB foi criada pelo Aviso de 30 de abril de 1875 como um órgão subordinado ao Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, sendo ministro o Conselheiro José Fernandes da Costa Pereira. Creio que a necessidade de terras para a agricultura e para assentamento da mão-de-

obra imigrante que vinha trabalhar nas lavouras, bem como para a implantação da infra-estrutura necessária (estradas de ferro, armazéns, portos etc.) favorecia que o governo e as elites percebessem a oportunidade de se estabelecer no Brasil a exploração regular e sistemática do território.

Já na década de 40, o café tornara-se o principal produto de exportação, superando o açúcar e respondendo por aproximadamente 40% do total das exportações brasileiras. Na última década do século (1891-1900), esse percentual passaria a quase 65% (Singer, 1968). Dada a importância vital da agricultura para o país, o Estado promoveu uma série de iniciativas com o objetivo de garantir seu pleno desenvolvimento, num esforço para resolver, ao menos parcialmente, os já mencionados problemas que o afligiam. Como mostra Carvalho (1980:43), "os grandes gastos de investimento, iniciados a partir da metade do século, tinham sempre relação direta ou indireta com a promoção dos interesses agrários".

Paralelamente, este momento foi marcado por uma forte valorização da ciência, evidente tanto no nível das estruturas mais formalizadas – por meio da criação de uma série de novas instituições científicas ou da reforma das preexistentes – quanto em iniciativas socialmente mais difusas – como a freqüência de artigos sobre ciência nos jornais, referências e exemplos científicos em discursos políticos ou as Conferências da Glória, no município da Corte (Fonseca, 1996). Tudo isso contribuiu para facilitar a adoção de um modelo institucional que conjugasse ciência e aproveitamento de recursos naturais.

O modelo dos *geological surveys*

Os *geological surveys* – ou serviços geológicos, em tradução livre para o português – são quase uma marca registrada do desenvolvimento institucional das ciências geológicas no mundo durante o século XIX, principalmente devido à consagração do mapeamento geológico como uma forma especial de se fazer pesquisa científica em geologia e de apresentar os resultados (Guntau, 1988).

Não foi por acaso, pois, que o primeiro *survey* tenha sido fundado, em 1832, na Grã-Bretanha (Secord, 1986), onde o mapeamento geológico e a estratigrafia conheceram intensa evolução. A este seguiram-se: Canadá (1842), Irlanda (1845), Portugal (1848),[1] Áustria (1849), Espanha (1851), Índia (1851), Suécia (1858), França (1868), Itália (1868), Hungria (1869),

Saxônia (1872), Prússia (1873), Japão (1878), EUA (1879), Rússia (1882), Bélgica (1882), Finlândia (1886), China (1911), entre outros que foram criados em diferentes países (Guntau, 1988).

Um traço comum a todos os *surveys* foi o acentuado caráter prático de aplicação do trabalho científico realizado, que não impediu contribuições fundamentais à ciência impropriamente chamada 'pura'. Guntau (1988:52) constata que "o Serviço Geológico Prussiano sempre foi parte do Estado, estando assim envolvido na política colonial anterior à I Guerra Mundial, bem como na preparação e implementação da II Guerra Mundial".

Na Hungria, um dos principais trabalhos teve como objetivo mapear os solos adequados à vinicultura (Dudich, 1984); na França, visaram a apresentar dados "que pudessem interessar à indústria e à agricultura" (França, 1920:8). Na Grã-Bretanha, onde o *Geological Survey* significou um marco na profissionalização dos cientistas do país, Secord (1986) mostra como Henry De la Beche, que o chefiou desde a criação até morrer, em 1855, conseguiu simultaneamente desenvolver uma 'escola de pesquisa' em paleogeografia e atender a demandas sociais intensas suscitadas pela ampla reforma da sociedade vitoriana, associando o trabalho do *survey* ao do Serviço Sanitário, a fim de auxiliar a identificação de ambientes 'geologicamente salubres' – ao ponto de confundirem-se os empregados de ambas as repartições, dada a semelhança dos uniformes.

Interessa-nos mais de perto, porém, a situação desses *surveys* nos EUA, já que nossas instituições com esse caráter de lá trouxeram seus modelos. Embora o *U. S. Geological Survey* só tenha sido criado em 4 de março de 1879 (Burstyn, 1979), os estados da federação possuíam seus *surveys* geológicos, atuando como auxiliares na ocupação e exploração econômica do país, principalmente para fins de agricultura e mineração – praticamente todos os *surveys* incluíram levantamentos e análises de solos entre suas atividades (Aldrich, 1979). Nas palavras do próprio Charles Frederic Hartt, autor do projeto da Comissão Geológica do Brasil, "lá não se espera a população para explorar uma região: o geólogo precede o imigrante" (apud Menezes, 1878:32).

Tais *surveys* eram encarregados de realizar desde os levantamentos topográficos e respectivos mapas até o mapeamento das rochas, solos e ocorrências minerais e estiveram intimamente associados às políticas de ocupação dos territórios conquistados no oeste (Aldrich, 1979). O primeiro *survey* norte-americano foi estabelecido na Carolina do Norte, em 1824,

servindo de modelo aos subseqüentes. Esses órgãos estavam em geral ligados a um movimento civil mais amplo, que reivindicava melhorias internas em cada estado (Turner, 1987).

Essas instituições foram de tal importância para o desenvolvimento das ciências geológicas nos EUA que Aldrich (1979:139) afirma que

> não é suficiente, para se estudar a geologia patrocinada em nível federal, o desenvolvimento da ciência em escolas e universidades, e o trabalho nas sociedades científicas. Para escrever a história do início da Geologia [norte] americana, deve-se acrescentar os surveys.

Turner (1987:327) vai mais além e classifica os *surveys* como um dos primeiros degraus na evolução das formas institucionais governamentais de financiamento à pesquisa científica, incluindo-os na categoria de 'patronato' e identificando como um de seus principais propulsóres "o desejo de homens com interesses científicos de fazerem carreiras por si mesmos". De fato, como mostram Aldrich (1979) e Turner, os *surveys* foram estruturas que se originaram a partir de um único geólogo contratado pelo governo estadual para desempenhar certas funções e realizar determinados trabalhos considerados de interesse. Como procurarei mostrar a seguir, penso que o modelo foi importado em sua totalidade, seja quanto aos aspectos estruturais e organizacionais desse tipo de instituição, seja quanto aos objetivos do cientista proponente.

A criação da Comissão Geológica do Brasil

Diferentemente, por exemplo, da Escola de Minas de Ouro Preto e da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, a iniciativa de criação da instituição partiu quase que exclusivamente de Hartt. Assim, antes de tudo faz-se necessário acrescentar algumas informações biográficas a seu respeito (Menezes, 1878; Rathbun, 1879; Hay, 1899).

Nascido em Fredericton, New Brunswick (Canadá), em 23 de agosto de 1840, Charles Frederic Hartt recebeu instrução primária e secundária na Horton Academy, Wolfville, Nova Escócia. Seu pendor pelas ciências naturais, especialmente geologia e paleontologia, manifestou-se desde logo, e ele graduou-se, com honra, no Acadia College (1860). Em seguida, acompanhou seu pai, professor do Acadia, a Saint John, New Brunswick, onde ambos passaram a lecionar conjuntamente.

Em 1863, Hartt teve a grande chance de sua vida, que determinaria a partir de então o rumo seguido até sua morte, no Rio de Janeiro a 18 de março de 1878, vítima de febre amarela. Hartt foi convidado pelo internacionalmente renomado Louis Agassiz para, como estudante especial, trabalhar durante três anos no Museu de Zoologia Comparativa em Cambridge, Massachusetts.

Em 1865, foi escolhido por Agassiz para integrar a equipe de naturalistas que visitaria o Brasil na Thayer Expedition por dois anos. Os resultados de suas investigações realizadas nessa ocasião, e complementadas por uma excursão particular em 1867, foram publicados em 1870 no volumoso livro *Geology and Physical Geography of Brazil* – a obra mais completa sobre a constituição geológica brasileira até então.

A partir da Thayer Expedition, Hartt elegeria o Brasil seu campo de investigações científicas por excelência, estudando-o sob os mais diversos enfoques e estimulando seus discípulos a prosseguirem e ampliarem seu trabalho. Acreditava ele, como muitos em seu tempo, que

> a Ciência é cosmopolita; a pesquisa da estrutura de uma região da Terra é tão válida, em termos científicos, quanto a de outra, e que investigar a geologia da América do Sul seguramente lançará luz sobre a estrutura do seu continente-irmão no Norte. (Hartt, 1871:4)

Em 1868, também por indicação de Agassiz, Hartt tornou-se o primeiro professor de geologia na recém-fundada (1868) Cornell University (Ithaca, Nova Iorque). Ao lado de James Hall e do próprio Agassiz, Hartt compunha o corpo docente inicial do Departamento de Geologia, responsáveis, respectivamente, por lecionarem geologia geral, história natural e geologia geral, econômica e agrícola.[2]

Cabe destacar a última disciplina, a cargo de Hartt, na qual se evidencia a relação estreita entre geologia e agricultura. Diferentemente de outras tradições geocientíficas já presentes no Brasil, ao longo do século XIX, mais diretamente vinculadas, do ponto de vista de suas aplicações, à mineração (germânica) ou às obras civis (francesa), essa vertente norte-americana valorizava, ao lado dos estudos estratigráficos e paleontológicos, as relações com a investigação dos solos e as ciências agronômicas. Adequava-se, deste modo, à parte das necessidades do quadro econômico brasileiro das últimas décadas do século passado.

Enquanto lecionava em Cornell, Hartt deu uma série de conferências públicas, abertas tanto a especialistas quanto a leigos. A primeira delas,

em 4/12/1868, teve por tema a evolução geológica da América do Sul e parece ter sido a primeira dentre várias a reportar suas investigações sobre o Brasil.[3] Há notícias de conferências públicas também em Buffalo e Syracuse (Brice, 1989), cidades não muito distantes de Ithaca, no estado de Nova Iorque. Suas apresentações eram ilustradas com grandes painéis de tecido pintados à mão, mostrando desde o mapa do Brasil até paisagens, tipos de plantas e peixes brasileiros.[4]

Hartt, assim como alguns de seus discípulos – Orville A. Derby e John C. Branner, por exemplo – era um entusiasta do país, em vários aspectos. A comunidade de estudantes brasileiros em Cornell – a qual, iniciada a partir da amizade entre D. Pedro II e Andrew D. White, primeiro presidente de Cornell, ao longo de quase um século de intercâmbio, atingiu a cifra de 151 estudantes[5] – elegeu Charles Hartt sócio honorário do Club Brasileiro.[6] O jornal *Aurora Brazileira*, publicado mensalmente por essa comunidade, trazia amiúde artigos de Hartt ou Derby versando sobre os mais variados temas brasileiros. A título de exemplo, cabe mencionar "O mito do Curupira",[7] por Hartt, e "A ilha do Marajó e suas antigüidades",[8] por Derby, entre outros.

Expressando-se fluentemente em português e conhecendo também o tupi, inclusive alguns de seus dialetos, Hartt fazia parte ainda da Comissão Diretora dos Brasileiros, encarregada de "dirigir a educação e de procurar o completo bem-estar dos estudantes brasileiros [em Cornell] e de todos aqueles que porventura cheguem com destino a esta Universidade".[9]

Por meio de conferências públicas e de um esforço pessoal intenso,[10] Hartt logrou obter fundos para a realização de novas expedições científicas no Brasil, doados por instituições e patronos privados, tais como o Syracuse High School ou o Coronel Edwin Morgan (Brice, 1989). Por ter sido deste último a maior contribuição, as expedições realizadas em 1870 e 1871 foram batizadas Expedições Morgan para homenageá-lo. As expedições também foram apoiadas pelo governo brasileiro: o Major João da Silva Coutinho, que guiara Agassiz pela Amazônia em 1865-1866, foi destacado para acompanhar Hartt; e o governador do Pará, Abel Graça, chegou a colocar um barco à disposição (Menezes, 1878). Faziam parte da equipe da primeira expedição o professor Prentiss, do Departamento de Botânica, e alunos de Hartt, em Cornell: Orville A. Derby, Theodore B. Comstock, William S. Barnard, Herbert H. Smith, entre outros. Da segunda vez, apenas Hartt e Derby tomaram parte (Brice, 1989).

Além de trabalharem intensamente, conforme atesta a produção científica destas expedições, Hartt dedicou-se a convencer o governo brasileiro sobre a relevância e a necessidade de criar um *survey* geológico no país. Foi bem-sucedido junto ao imperador, pelo que se depreende do texto que segue:

> fomos informados de que o Professor Hartt está sendo encorajado a prosseguir suas investigações no Brasil pelo Imperador, D. Pedro, e que todo o auxílio necessário lhe será fornecido pelo governo brasileiro.[11]

Mas um dos principais apoios à concretização e continuidade de seu trabalho veio dos EUA, de um brasileiro que lá residia desde 1867: José Carlos Rodrigues, o futuro editor do *Jornal do Commercio* do Rio de Janeiro, que iniciou sua carreira jornalística como fundador e único editor do jornal *O Novo Mundo*, publicado em Nova Iorque de 1870 a 1879 (Boehrer, 1967). O principal objetivo desse periódico era o de "interpretar os EUA primeiramente para brasileiros e secundariamente para outros latino-americanos" (Boehrer, 1967:127).

Rodrigues apoiou Hartt desde o início das expedições Morgan: em carta enviada por Hartt a bordo do Vapor Pará, no rio Tapajós, em 17 de setembro de 1871, este agradece o fato de *O Novo Mundo* haver publicado sua biografia e retrato, pois assim era reconhecido, mesmo em lugares recônditos da Amazônia.[12] Também contribuiu para financiar quase integralmente a quinta e última viagem de Hartt ao Brasil, em 1874.[13]

Já na segunda expedição Morgan, em 1871, Hartt pensava em criar um *survey* no Brasil – pelo que se depreende do trecho a seguir, uma idéia que alguém (o próprio Rodrigues?) lhe havia sugerido: "eu pensei muito sobre o Serviço Geológico e espero que através da sua valiosa ajuda ele possa ser concretizado".[14]

A quinta e última viagem foi empreendida, em 1874, com o propósito definido de conseguir convencer o governo brasileiro da importância e necessidade de um *survey*. O próprio itinerário foi estabelecido visando explicitamente a atingir esse objetivo: "eu devo (...) fazer uma expedição através de Minas & São Paulo, confiando que, em caso de ser bem-sucedido fazendo um bom trabalho, isso possa ajudar-me a garantir o Survey".[15]

Ao contrário do que afirmou com unanimidade a historiografia que mencionou a CGB e do que relatou o ministro da Agricultura em seu relatório de 1875,[16] Hartt não foi convidado pelo governo brasileiro a criar a

instituição, mas foi bem-sucedido em vender sua idéia num momento em que demandas econômicas concretas impunham desafios ao pleno desenvolvimento, e que um ministério com viés cientificista ocupava o poder e promovia reformas. Talvez a explicação usualmente aceita tenha origem na versão que o próprio Hartt se encarregou de divulgar: "após uma entrevista com Sua Majestade e o Ministro da Agricultura, foi-me solicitado que apresentasse imediatamente um plano para um Serviço Geológico do Império. (...) Eu espero um imediato sucesso".[17]

Porém, uma carta de John C. Branner ao professor von Engeln, do Departamento de Geologia da Cornell University, em 1919, é definitivamente esclarecedora:

> *essa viagem não foi realizada, como freqüentemente tem sido afirmado, a pedido do Imperador do Brasil ou de qualquer outra pessoa. Foi iniciativa exclusiva de Hartt, pois ele esperava que o governo brasileiro pudesse ser induzido a estabelecer um serviço geológico sob sua direção*, e amigos pessoais[18] o encorajaram a crer que isso poderia ser feito. Ao chegar ao Rio, Hartt teve sucesso em conseguir o apoio do governo e um *survey* foi criado sob o título de 'Comissão Geológica do Império do Brasil'.[19] (grifos meus)

Prova de suas gestões junto ao governo brasileiro é um panfleto impresso, no qual expôs claramente os planos e apelos:

> se o survey geológico for estabelecido imediatamente, teria tempo não somente de fazer uma boa coleção de minerais, etc., mas de publicar ao menos um relatório, ilustrado de cartas geológicas e de uma coleção de fotografias físico-geográficas. (...) Já tenho gasto quase dez anos de estudo do Brasil, e depois da "Thayer Expedition" (...) tenho feito quatro viagens científicas no país, largamente à minha própria custa. Mas a empresa já passou além dos meus recursos e dos meus amigos (...). Acho-me agora obrigado, ou a deixar o campo, ou a pedir o auxílio do Governo Imperial. Dedicado, há tantos anos, a investigações científicas no Brasil, não desejaria deixar o campo; preferia [sic] antes dedicar minha vida à ciência brasileira.[20]

O sucesso de fato aconteceu e a CGB tornou-se uma realidade. Hartt, inclusive, obteve uma licença em Cornell por cinco anos, para dedicar-se integralmente a essas pesquisas.[21]

A justificativa contida no projeto apresentado por Hartt ao governo brasileiro claramente definia para a CGB um papel quase idêntico ao dos *surveys* norte-americanos: "só pelo *estímulo que receberiam a mineração e a agricultura*, o *survey* pagaria com juros as despesas que ocasionasse" (Menezes, 1878:32) (grifos meus).

Além disso, também justificou a utilidade do *survey* pelo auxílio que poderia prestar ao Museu Nacional, fornecendo coleções que servissem para troca no exterior e pela possibilidade de o Brasil ser bem representado através de seus recursos naturais na Exposição Internacional que se realizaria em 1876 na Filadélfia.[22]

A estrutura inicialmente proposta era bastante abrangente, desdobrando atribuições a partir de uma espinha dorsal constituída pelas ciências geológicas, pois para Hartt, "um país é como um grande animal; (...) a Geologia é para uma região o que a Anatomia é para o corpo" (Menezes, 1878:34 e 15).

Dessa forma, seu plano previa os seguintes tópicos:

> • o estudo da estrutura geológica do Império, (...) das riquezas minerais, (...) do valor econômico destes materiais e da facilidade de obtê-los para a mineração e manufatura;
>
> • a Paleontologia e Paleobotânica do Brasil; – o estudo minucioso das minas de ouro, diamantes, carvão de pedra, chumbo e outras, com o fim de determinar o modo em que ocorre o mineral; o caráter mineralógico, a largura, a inclinação, o strike e a extensão da beta;
>
> • o estudo físico e químico das rochas, minerais, argilas, turfas e águas minerais, incluindo também um estudo dos diferentes terrenos agricultores [sic], com o fim de melhor descobrir o modo de melhorar sua fertilidade;
>
> • a determinação (...) da elevação relativa das partes do Império;
>
> • a determinação (...) das causas (...) das variações do clima;
>
> • o estudo do caráter e extensão das matas, dos campos, das terras férteis;
>
> • o estudo da agricultura do país, incluindo os produtos de cada região, (...) os métodos empregados, etc.;
>
> • a investigação dos animais úteis e dos prejudiciais ao homem; e o estudo dos recifes para determinar sua estrutura, o modo e rapidez de seu desenvolvimento, a sua posição, a sua extensão e a sua instrumentalidade no embaraço dos portos e canais navegáveis;
>
> • estudo da arqueologia do país e da etnologia das tribos existentes. (Brasil, 1875:223-224)

Esse plano ambicioso, detalhado e abrangente seria bastante dispendioso, e talvez mesmo extrapolasse os desejos do governo, que acabou aprovando, por fim, uma instituição de caráter bem mais modesto, a qual deveria:

> realizar estudos preparatórios para o levantamento de uma carta geológica do Império; dirigir estes estudos de modo a conhecer a estrutura geológica do país, sua paleontologia, riquezas minerais e meio de explorá-las; completar estes trabalhos com a análise das rochas, minerais, terrenos e águas que puderem ser aproveitadas; finalmente, estudar a arqueologia e etnologia das tribos existentes, colhendo e classificando amostras que as ilustrem convenientemente. (Menezes, 1878:39-40)

Apesar de uma certa redução de atribuições, no geral o espírito da proposta se manteve o mesmo. Até mesmo as investigações arqueológicas e etnográficas, presentes no plano inicial, foram mantidas – apesar de serem o único ponto que em nada se assemelhava aos *surveys* dos EUA. Este ponto reflete, contudo, o perfil científico de Hartt e seu particular interesse pelo tema, ressaltando um aspecto fundamental da questão da adaptação de modelos institucionais, qual seja, a interferência pessoal do cientista, propiciada pela realidade local – no caso específico, muito rica do ponto de vista etnográfico.

O corpo técnico da CGB compunha-se, além de Hartt como chefe, de Elias Fausto Pacheco Jordão (primeiro brasileiro graduado pela Cornell University), Orville Adelbert Derby, Richard Rathbun, John Casper Branner, Luther Wagoner, Herbert H. Smith, Francisco José de Freitas e do fotógrafo Marc Ferrez. Os trabalhos não se iniciaram imediatamente, fosse devido aos preparativos necessários a serem feitos na Corte, fosse devido ao atraso na chegada de Rathbun e Derby (esse último ficara como substituto de Hartt no curso de Geologia em Cornell). Assim mesmo, nesse período Hartt percorreu o sudoeste de Minas Gerais, fazendo observações geológicas e também arqueológicas – essas últimas, na Gruta das Múmias, acompanhado de Ladislau Netto e Augusto Glaziou, do Museu Nacional (Hartt, 1875).

Em 10 de junho de 1875, Pacheco Jordão, Freitas, Marc Ferrez e Hartt iniciaram os levantamentos propriamente ditos, seguindo em direção a Pernambuco (Menezes, 1878). A partir de então, as equipes se dividiram, incorporando os demais membros que estavam ausentes e percorrendo as províncias do Pará, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e a ilha de Fernando de Noronha.

Na volta dos trabalhos de campo, em princípios de 1877, a CGB instalou-se na Corte, numa casa de dois pavimentos na Rua da Constituição, arranjada pelo ministério da Agricultura. Todas as coleções geológicas e paleontológicas foram organizadas preliminarmente, alcançando

aproximadamente 500.000 amostras (Menezes, 1878), bem como se iniciou a redação das 'memórias' dos trabalhos, que deveriam abranger:

> • uma descrição detalhada da geografia física do país como dependendo sobre [sic] a sua estrutura geológica; o caráter geral do seu solo, sua vegetação, produção, etc.;
>
> • caráter das rochas do país e sua classificação baseado sobre [sic] evidência fornecida pela superposição ou pelos fósseis que contêm, e a sua estratigrafia;
>
> • descrição sistemática dos fósseis;
>
> • descrição dos depósitos de minerais de valor econômico;
>
> • descrição dos recifes da costa e dos madreperas [sic] e outros animais que contribuem para o seu desenvolvimento ou para sua destruição;
>
> • descrição das explorações feitas pela comissão em várias estações arqueológicas e dos objetos nelas encontrados. (Brasil, 1877b)

Como se vê, era uma listagem ampla abrangendo todos os tópicos previstos nas atribuições, sem maior detalhamento.

O encerramento dos trabalhos

A mudança geral no ministério imperial, somada à crítica situação financeira que se agravava desde a Guerra do Paraguai, propiciou que a CGB fosse encarada com outros olhos e integrasse o rol dos cortes a serem efetuados. No relatório anual, o ministro afirmava que "a bem da economia deliberei mandar sobrestar por algum tempo os trabalhos da comissão incumbida do levantamento da Carta geológica" (Brasil, 1877a). Por Aviso de 11 de maio de 1877, Hartt foi informado da extinção do órgão, mas conseguiu, por meio de um longo arrazoado e do convite a parlamentares para visitarem a sede e as amostras recolhidas protelar a data até dezembro do mesmo ano (Menezes, 1878).

No relatório enviado ao ministro da Agricultura, Conselheiro Thomaz José Coelho de Almeida, Hartt queixava-se da precariedade das condições de trabalho e relacionava todas as 'memórias' em preparação:

> comecei minhas explorações com uma turma muita incompleta, (...) o pessoal da Comissão tem sido muito mais pequeno [sic] do que o das Comissões Geológicas dos mais pequenos [sic] estados da América do Norte. Com outra dificuldade lutei: a falta de apoio e auxílio de cientistas, especialistas, os quais no estrangeiro sempre de boa vontade se prestam para o

> estudo das coleções feitas. (...) Temos em preparação, sendo alguns quase acabados, as seguintes memórias, cujos títulos darão uma idéia do estado de adiantamento em que se acham nossos trabalhos. (Brasil, 1877b)

Segue-se então uma lista de quatorze 'memórias' tidas como quase prontas, sendo uma de geologia e geografia física, cinco de reconhecimento do meio físico das regiões percorridas e oito de paleontologia. Encontra-se ainda uma segunda listagem, contendo a relação de dezesste 'memórias' planejadas, mas ainda não iniciadas, assim distribuídas: sete de paleontologia, cinco de geologia, uma de mineralogia, uma sobre águas minerais e uma de arqueologia.

O volume de trabalho, como se pode notar, era considerável. Entretanto, em minha opinião, Hartt 'falhou' em dois pontos de sua estratégia, e a CGB foi definitivamente extinta em janeiro de 1878, quando o Ministério da Agricultura passou às mãos do Conselheiro Cansanção de Sinimbu – que sequer recebeu Hartt para uma audiência arduamente solicitada (Menezes, 1878).

Em primeiro lugar, acredito que houve um descompasso entre o que foi produzido pela CGB e o que dela esperava o governo imperial. A grande maioria dos produtos resultantes de mais de um ano de levantamentos eram de cunho paleontológico e paleoestratigráfico, sem nenhum caráter visível de aplicação mais imediata. O propalado "estímulo que receberiam a mineração e a agricultura" não estava assim evidente nesses trabalhos, gerando provavelmente uma frustração entre o que fora prometido e o que, efetivamente, fora realizado. Afinal, as instruções baixadas em 30 de abril de 1875 previram explicitamente o itinerário a ser seguido e o que deveria ser observado:

> deverá percorrer a província de São Paulo, e examinar a região atravessada pelas diferentes estradas de ferro, (...) convindo estudar *a região aurífera das proximidades da capital, as minas de ferro de Ipanema, a parte fossilífera do Tietê e a bacia carbonífera que aí se presume existir*; passará em seguida à província de Santa Catarina, onde estudará *a bacia carbonífera de Tubarão* (...); na província do Rio Grande do Sul estudará especialmente *todas as bacias carboníferas, e levantará uma seção geológica*, que atravessará a província *na direção da projetada estrada entre as cidades de Porto Alegre e Uruguaiana*. (Brasil, 1875) (grifos meus)

Como fica evidente, desejava-se, antes de tudo, o levantamento detalhado de recursos minerais já conhecidos ou percebidos e,

secundariamente, trabalhos aplicados à infra-estrutura viária. É possível argumentar-se que a paleontologia e sobretudo a paleoestratigrafia são importantes ferramentas no estudo de depósitos carboníferos. No entanto, as 'memórias' tratavam quase exclusivamente de fósseis da bacia Amazônica, e apenas três tratavam mais diretamente do que havia sido estipulado nas instruções: "Reconhecimento da bacia carbonífera do Tubarão", "Reconhecimento da região aurífera de São Gonçalo e Santa Luzia" (textos tidos como quase prontos) e "Os minerais ilustrando a formação diamantífera da Bahia e do Paraná" (tida como em fase de análise das amostras e primeira redação das notas) (Brasil, 1877b).

Em segundo lugar, ao final do relatório com o qual obteve a prorrogação do prazo fatal, Hartt mostrou-se incapaz de fornecer qualquer previsão a respeito do andamento das atividades: "acho-me extremamente embaraçado em formular uma proposta definitiva para o futuro. Temos material para muito mais de um ano de trabalho. (...) *Confesso que não me é possível marcar o prazo em que podia ser feito*" (Brasil, 1877b) (grifos meus).

Talvez ele tenha apostado no fato de que aquilo que restava para ser feito fosse contribuir à prorrogação da vida da CGB ainda por um bom tempo, no decorrer do qual a importância e a necessidade do órgão fossem se tornando incontestáveis. Porém, numa época de crise política e econômica, que se somava à concepção de ciência aplicada vigente entre as elites e o governo, tal atitude só poderia pesar negativamente na balança. E de nada valeu seu apelo dramaticamente lançado ao final do relatório: "rogando encarecidamente, *em nome da ciência* (...) os meios para que (...) possamos continuar os nossos trabalhos" (Brasil, 1877b) (grifos meus).

Acredito que os fatores que levaram à criação da CGB foram também responsáveis pelo seu término. Ou seja, interessado em conseguir um apoio institucional para suas pesquisas sobre o Brasil que o aliviasse da maratona periódica de obtenção de financiamento nos EUA, Hartt logrou convencer o governo brasileiro da oportunidade de criação de um *survey*. Ao mesmo tempo, face aos problemas gerados pela expansão da cafeicultura e da modernização do país, a idéia encontrou boa receptividade e foi concretizada.

No entanto, a atuação de Hartt eminentemente como 'cientista' não correspondeu às expectativas de aplicação mais imediata dos resultados, gerando o conflito e favorecendo a extinção. Os estudos de Secord (1855) e Turner (1987) mostram com clareza que os chefes dos *surveys* britânicos e norte-americanos foram negociadores extremamente hábeis, que somente

conseguiram manter vivas as instituições que dirigiam graças à demonstração e à produção de resultados práticos. Esse ingrediente vital, em minha opinião, esteve ausente da receita empregada por Hartt.

Assim, penso que devem ser revistas as afirmações feitas pela historiografia até hoje a respeito da 'falta de visão' do governo imperial ao extinguir a CGB. Em primeiro lugar, a iniciativa não foi exclusivamente dele. Em segundo lugar, nos relatórios ministeriais, a comissão foi sempre mencionada sob o título 'Carta Geológica', o que evidenciava, simultaneamente, o caráter aplicado e a temporariedade de seu trabalho. Concretamente, a instituição quase não realizou trabalhos que pudessem fornecer os produtos desejados a curto prazo. Além disso, juntamente com a CGB, foram extintas outras comissões, como a da Carta Geral do Império e a da Carta Itinerária, todas pelos mesmos motivos de déficit orçamentário (Brasil, 1879).

Diferentemente do caso da Escola de Minas de Ouro Preto, que também sofreu sérias ameaças a sua continuidade, Hartt aparentemente não foi amigo pessoal do Imperador – ao contrário do que sucedeu com Henri Gorceix, que teve seu projeto assegurado, em alguns momentos cruciais, graças à intervenção e ao apoio do monarca (Carvalho, 1978).

O modelo da CGB, contudo, permaneceu no país, retomado na Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (1886) e no Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (1907), ambas instituições organizadas e dirigidas por Orville Derby – o único do grupo a permanecer no Brasil por toda a vida.

Notas

1 Este *survey*, extinto em 1855, denominava-se Comissão Geológica do Reino. (Ferreira, v. 2, 1986:665-709).

2 *The Cornell University Register*. Ithaca, Ithaca Journal Press, 1869 (p.10-11).

3 No acervo de documentação guardado na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) - RJ, sob a guarda da geóloga Lúcia da Vinha, encontra-se um rascunho do que parece ter sido uma dessas conferências públicas, intitulado "On certain homologies existing between the continents of North and South America".

4 Este material está sob a guarda do Departamento de Geologia da University of Cornell. Quando de minha estadia nessa universidade, em julho de 1989, tive a oportunidade de analisá-los juntamente com o professor William Brice, ajudando a identificá-los ao reconhecer paisagens brasileiras representadas nos painéis.

5 Sanford. Article II. Ch. Fred. Hartt Papers, Dept. of Manuscripts & Univ. Archives, University of Cornell.

6 *Aurora Brazileira*, 20/12/1873.

7 *Aurora Brazileira*, 22/10/1873.

8 *Aurora Brazileira*, 20/12/1873.

9 *Aurora Brazileira*, 20/12/1873.

10 Hartt, a fim de conseguir apoio financeiro para suas expedições, publicou panfletos procurando convencer possíveis patrocinadores (Cf. Hartt, 1871). Além disso, também imprimiu panfletos de propaganda de si mesmo como conferencista, contendo um breve *curriculum vitae* e credenciais. Um exemplar desse tipo de material existe na documentação guardada na CPRM-RJ.

11 *The Cornell Era*, 20/04/1870, p.201-202.

12 Carta de Hartt a José Carlos Rodrigues (em inglês). On board Steamer "Pará", Rio Tapajós, Brazil, 17/09/1871. ass. Biblioteca Nacional, Seção de Manuscritos, I-3,3,19.

13 Carta de John C. Branner, Presidente Emérito da Leland Stanford University, a O.D. von Engeln, professor do Departamento de Geologia da University of Cornell. Califórnia, 24/05/1919. ass. Dept. of Manusc. & Univ. Archives, Cornell University.

14 Carta de Hartt a José Carlos Rodrigues (em inglês). On board Steamer "Pará", Rio Tapajós, Brazil, 17/09/1871. ass. Biblioteca Nacional, Seção de Manuscritos, I-3,3,19.

15 Carta de Ch. Fred. Hartt a José Carlos Rodrigues (em inglês). Ithaca, N.Y., 08/08/1874. ass. Biblioteca Nacional, Seção de Manuscritos, I-3,3,20.

16 O ministro José Fernandes da Costa Pereira assim se expressou: "aproveitando a estada no país do distinto geólogo C. F. Hartt, professor da Universidade de Cornell nos Estados Unidos, encarreguei-o de organizar um plano para o estudo geológico do Império" (Brasil, 1875:223).

17 Carta de Ch. Fred. Hartt a Andrew D. White, Presidente da Univ. of Cornell. Rio de Janeiro, 25/01/1875. ass. A. D. White Papers, reel 18, Dept. of Manusc. & Univ. Archives, Cornell University.

18 O fato de José Carlos Rodrigues haver financiado esta viagem, como já mencionado, faz supor que ele tenha sido um dos incentivadores de Hartt no projeto.

19 Carta de John C. Branner, Presidente Emérito da Leland Stanford University, a O. D. von Engeln, professor do Depto. de Geologia da University of Cornell. Califórnia, 24/05/1919. ass. Dept. of Manusc. & Univ. Archives, Cornell University.

20 Página avulsa, nº 9, de publicação não identificada; provavelmente de autoria de Ch. Fred. Hartt. Arquivo Histórico do Instituto Geológico, Série Técnico-científica, caixa 37.

21 *The Cornell Era*, v. X, 1877-78, p.6.

22 *The Cornell Era*, v. X, 1877-78, p.6.

Referências bibliográficas

ALDRICH, M. American State Geological Surveys, 1820-1845. In: SCHNEER, C. J. (Ed.) *Two Hundred Years of Geology in America*. New Hampshire: Univ. Press of New England, 1979. (Proceedings of the New Hampshire Bicentennial Conference on the History of Geology, 1976).

BOEHRER, G. C. A. José Carlos Rodrigues and 'O Novo Mundo', 1870-1879. *Journal of Inter-American Studies*, IX(1):127-144, 1967.

BRASIL. Ministério da Agricultura. *Relatório apresentado à Assembléia Geral Legislativa pelo Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Agricultura, Commércio e Obras Públicas*. Rio de Janeiro: Typografia Americana, 1875.

BRASIL. Ministério da Agricultura. *Relatório apresentado à Assembléia Geral Legislativa pelo Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Agricultura, Commercio e Obras Públicas.* Rio de Janeiro: Typografia Americana, 1877a.

BRASIL. Ministério da Agricultura. *Relatório da Comissão Geológica do Brasil*, 1877b. (Rascunho manuscrito sob a guarda da geóloga Lúcia da Vinha, CPRM-RJ).

BRASIL. Ministério da Agricultura. *Relatório apresentado à Assembléia Geral Legislativa pelo Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Agricultura, Commércio e Obras Públicas.* Rio de Janeiro: Typografia Americana, 1879.

BRICE, W. R. *Cornell Geology through the Years*. Ithaca: College of Engineering, 1989.

BURSTYN, H. L. How the West was scientifically explored. *Nature*, 278:595-596, 1979.

CARVALHO, J. M. de. *A Escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória*. São Paulo: Ed. Nacional/Rio de Janeiro: Finep, 1978. (Estudos em Ciência e Tecnologia, 1).

CARVALHO, J. M. de. *A construção da ordem: a elite política imperial*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1980. (Contribuições em Ciências Sociais, 8).

DUDICH, E. (Ed.) *Contributions to the History of Geological Mapping*. Budapeste: Akademiai Kiado, 1984.

FERREIRA, M. P. V. A mineralogia em Portugal no século XIX. In: ACADEMIA DE CIÊNCIAS DE LISBOA. *História e desenvolvimento da ciência em Portugal*. v.2. Lisboa, 1986. (p.665-709).

FONSECA, M. R. F. da. As conferências populares da Glória: a divulgação do saber científico. *Manguinhos - História, Ciências, Saúde*, 2(3):135-166, 1995.

FRANÇA. Ministère des Travaux Publiques. *Le service de la carte géologique de la France: historique, publications, fonctionnement.* Paris: Imp. Nationale, 1920.

GUNTAU, M. The history of the origins of the Prussian geological survey in Berlin (1873). *History & Technology*, 5:51-58, 1988.

HARTT, C. F. *A proposed 4th expedition to Brazil*. s.l. jun. 1871. (distribuição restrita).

HARTT, C. F. The indian cemetery of the Gruta das Múmias, Southern Minas Geraes, Brazil. *American Naturalist*, v. IX:205-217, 1875.

HAY, G. U. The scientific work of professor Ch. Fred Hartt. *Transactions of the Royal Soc. of Canada*, v.V, sec. IV, 1899. (Geol. & Biol. Series).

MENEZES, C. A. de. *Biographia do professor americano Carlos Frederico Hartt, chefe da Comissão Geológica do Brazil, fallecido no Rio de Janeiro a 18 de março de 1878*. Rio de Janeiro: Typografia do Apóstolo, 1878.

RATHBUN, R. *Sketch of the life and scientific work of Professor Charles Fred. Hartt*. New Haven: Tuttle, Morehouse & Taylor Printers, 1879.

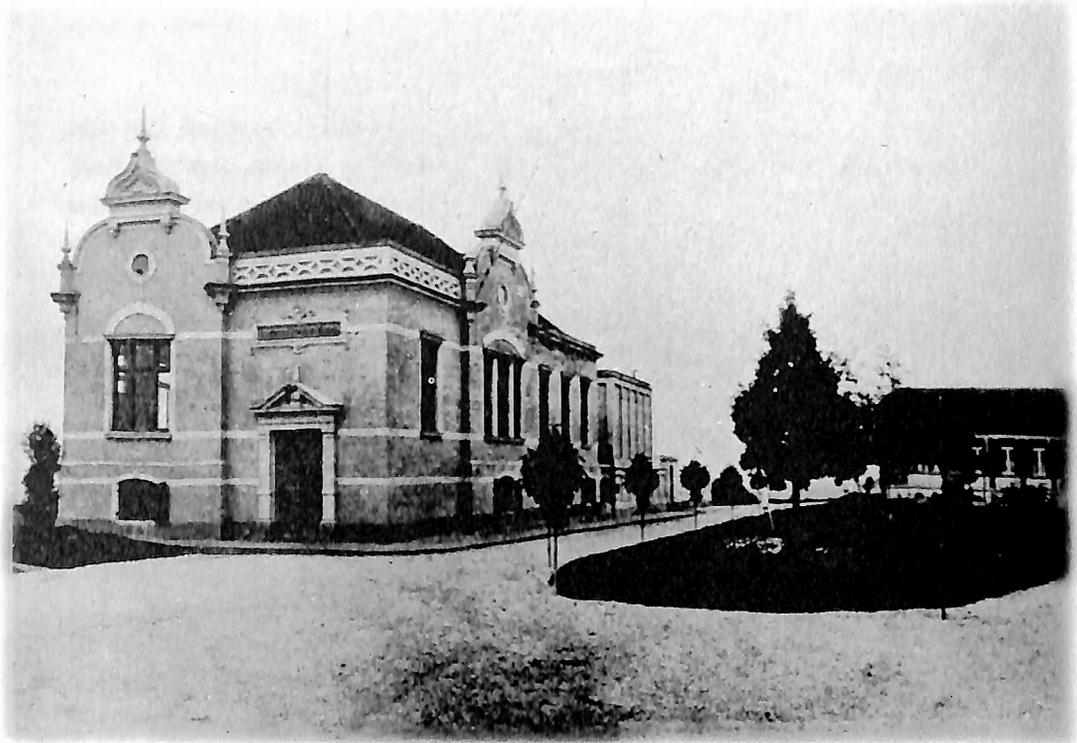
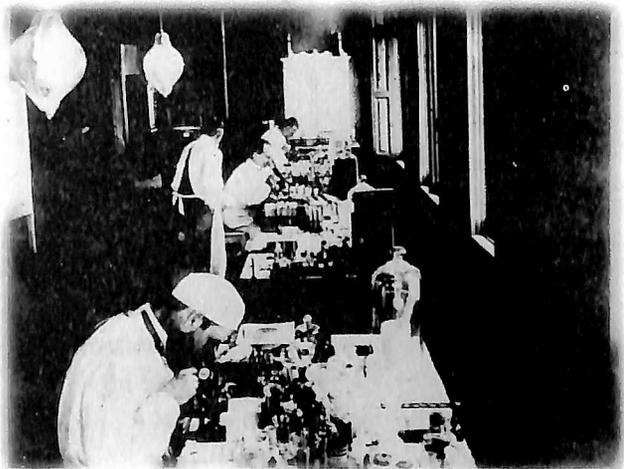
SECORD, J. The geological survey of Great Britain as a research school, 1839-1855. *History of Science*, 24:223-275, 1986.

SINGER, P. *Desenvolvimento Econômico e Evolução Urbana*. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1968.

TURNER, S. P. The survey in nineteenth-century American geology: the evolution of a form of patronage. *Minerva*, 25(3):282-348, 1987.

Parte II

Espaços Institucionais na Primeira República

Capítulo 5

Instituto Bacteriológico, s.d. (aprox. 1900).

Interior do Instituto Bacteriológico
Laboratório de Bacteriologia, s.d.
Ao centro, sentado, Adolfo Lutz.

Adolfo Lutz, diretor do Instituto
Bacteriológico de São Paulo
de 1893 a 1908.

Fotos do Acervo do Museu de Saúde Pública Emilio Ribas (MSPER), São Paulo

O Serviço Sanitário de São Paulo, a Saúde Pública e a Microbiologia

Marta de Almeida & Maria Amélia M. Dantes

A introdução da microbiologia no Brasil tem sido considerada, por grande parte da historiografia existente, como um marco no processo de implantação da atividade científica no país.

Este momento de ruptura vem associado, em geral, à ação dos governantes republicanos, que teriam, com seus projetos modernizadores, ultrapassado a inércia que caracterizara o período imperial brasileiro. A atuação do Instituto de Manguinhos, criado em 1900 no Rio de Janeiro, marcaria o início da nova fase, com a introdução das práticas microbiológicas de saúde pública e da ciência experimental no país (Stepan, 1976).

Nos últimos anos, esta visão da história das ciências no Brasil vem mudando. Estudos aprofundados, utilizando extensa documentação primária, vêm assinalando a existência de uma diversificada atividade científica no Brasil do século XIX. No caso da medicina, vem sendo registrada a existência de uma prática médica razoavelmente dinâmica, na qual se confrontavam diferentes concepções, que subsidiavam debates públicos e algumas dezenas de revistas especializadas.[1]

Também vem sendo salientado que medidas governamentais relativas à saúde pública não estiveram ausentes no período imperial. E que, nos primeiros anos da República, antecedendo, portanto, a criação do Instituto de Manguinhos, era instalado, em São Paulo, um serviço sanitário em que a microbiologia desempenhava papel fundamental.[2]

Neste artigo, é nosso objetivo caracterizar o processo pelo qual a concepção microbiológica de saúde pública se implantou na sociedade paulista do final do século XIX. Para tal partimos da consideração de que

este processo, como todo processo de implantação de novas concepções científicas, foi resultado da ação de fatores sociais e de fatores internos à prática científica.[3]

Trataremos, inicialmente, das ações imperiais relativas à saúde pública, para depois considerar a implantação e a atuação do Serviço Sanitário de São Paulo e, em particular, de seu Instituto Bacteriológico. Analisaremos, também, a imagem que os bacteriologistas faziam do serviço e a imagem veiculada em um jornal republicano da época.

Saúde pública no Brasil no século XIX

Nos primeiros anos do século XIX, foram tomadas, pela Coroa portuguesa, várias medidas relativas a questões da saúde no Brasil. A vacinação antivariólica foi introduzida no país em 1804. E, após a instalação da Corte no Rio de Janeiro, foram criadas, em 1810, escolas de cirurgia e anatomia, no Rio de Janeiro e na Bahia. Em 1811, foi criada uma Junta Vacínica, que passou a ser responsável pela realização de sessões de vacinação jenneriana (Fernandes, 1991).

A historiografia existente é consensual em afirmar que estas primeiras medidas do governo português surtiram poucos efeitos e que não chegaram a instalar, na sociedade brasileira, uma rotina de vacinação. No entanto, durante todo o século XIX, a prática da vacinação continuou ocupando um espaço nas preocupações dos governantes brasileiros.[4] Ao mesmo tempo, a presença de escolas de medicina no país dava início a uma tradição médica.[5]

Nos anos 49 e 50, com a epidemia de febre amarela no Rio de Janeiro, os governantes brasileiros ampliaram sua atuação em relação à saúde pública. Em 1851, foi criada a Junta Central de Higiene Pública, órgão consultivo, que incorporou o Instituto Vacínico do Império, a Inspeção de Saúde do Porto do Rio de Janeiro e os serviços de higiene das províncias.

Nesses anos, a atuação das autoridades sanitárias no combate à febre amarela ilustra o clima de incertezas que cercava as concepções médicas sobre a natureza e a forma de controle das doenças. De acordo com o referencial europeu, duas concepções eram difundidas entre os médicos brasileiros e orientavam as ações das autoridades: a concepção infeccionista, que enfatizava a ação dos miasmas e levava a práticas de desinfecção; e a concepção contagionista, defensora da transmissão direta por contágio, que difundia a prática das quarentenas e isolamentos. No último quartel

do século XIX, se difundiram no país as concepções bacteriológicas, que passaram a considerar as diversas enfermidades como causadas por microorganismos específicos.[6]

Nos anos 70, quando a febre amarela atingiu mais fortemente a população branca nacional e os imigrantes europeus, medidas foram tomadas, orientadas principalmente pela concepção infeccionista. No Rio de Janeiro, as autoridades médicas, considerando que a existência de moradias coletivas era responsável pela difusão da doença, orientaram sua ação para o saneamento destes locais. No entanto, tais ações não levaram ao controle das epidemias, agravadas pela intensificação das trocas comerciais, pela entrada maciça de imigrantes e pelo crescimento desordenado dos centros urbanos.

Ainda no final do Império, em 1886, foi instalada a Inspetoria Geral de Higiene, que continuava centralizando as decisões, mas que, buscando maior eficiência sanitária, passou a contar com inspetorias provinciais.[7]

Em São Paulo, a Inspetoria de Higiene, que inicialmente não tinha sede, nem verbas próprias, teve como diretor o médico Marcos Arruda. Seus relatórios mostram que, apesar das limitações, a inspetoria tinha variadas funções: fiscalização e controle higiênico de estabelecimentos, sobretudo os coletivos; análise química de alimentos e bebidas; levantamento das enfermidades existentes na província; vacinação antivariólica.[8]

Após 1892, estas medidas tiveram continuidade na atuação do Serviço Sanitário do período republicano que passava a atuar, também, na área bacteriológica.

A criação do Serviço Sanitário de São Paulo

Vários fatores, sociais e de natureza científica, contribuíram para a construção do Serviço Sanitário de São Paulo.

Dentre os fatores sociais, os historiadores têm enfatizado as relações entre as políticas de imigração do final do século XIX e a implantação de projetos de reorganização dos espaços urbanos e, em particular, de planos de saneamento e de combate a doenças. De um lado, porque uma imagem positiva do país no exterior facilitava a política de atração de trabalhadores europeus. De outro, porque o aumento populacional que se seguiu à imigração, tornou mais críticas as condições de vida nas principais cidades brasileiras (Ribeiro, 1993).

Ainda, é preciso não perdermos de vista que, nesses anos, o alastramento das epidemias, advindo da intensificação das relações entre os diversos continentes, dava uma dimensão mundial às questões da saúde pública.[9]

A dimensão científica também não deve ser esquecida, uma vez que a microbiologia havia se tornado uma das áreas mais prestigiadas das ciências médicas, atraindo pesquisadores do mundo todo.

Em São Paulo, a criação do Serviço Sanitário foi uma das primeiras medidas dos governantes republicanos, o que indica a prioridade, por eles atribuída a uma política de saúde pública.[10]

O período de instalação do Serviço Sanitário de São Paulo: 1891-1892

Em 28 de outubro de 1891, foi editada pelo governo paulista a Lei nº 12 que tratava da criação de um serviço sanitário em São Paulo, que substituiria a Inspetoria de Higiene da província. O orçamento do novo serviço era significativo: 16% do orçamento do estado (Antunes, Nascimento & Nassi, 1982).

No primeiro semestre de 1892, o serviço foi estruturado. Em relatório de 7 de abril, o secretário do interior, Vicente de Carvalho, chamava a atenção para a necessidade de um laboratório de bacteriologia, que daria meios para o combate às doenças existentes no estado, assim como de um laboratório de análises químicas, para o controle da qualidade dos alimentos (Lemos, 1954).

Justamente nesses dias, o conhecido bacteriologista carioca Domingos Freire, professor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, de renome internacional por suas teorias sobre a febre amarela, foi convidado, pelo governo paulista, a dar subsídios para a instalação de "um grande laboratório de análises clínicas e bacteriológicas no estado".[11]

Faltam elementos para avaliar a contribuição de Freire ao projeto final do serviço, cujas atribuições e estrutura foram delimitados pela Lei nº 43 de 18 de julho, pela qual o Serviço Sanitário deveria atuar em três campos: orientação do governo acerca dos assuntos de higiene e salubridade pública sobre os quais fosse consultado; aplicação de planos de melhoramento do estado sanitário e execução do regulamento sanitário (Antunes, Nascimento & Nassi, 1982). Seria composto por um conselho de saúde pública, órgão político, responsável pela emissão de pareceres acerca da higiene e salubridade pública, e por uma diretoria de higiene, mais técnica, para o cumprimento das normas sanitárias (Ribeiro, 1993).

À diretoria estariam ligadas as seguintes seções: Laboratório Farmacêutico, Laboratório de Análises Clínicas, Laboratório Bacteriológico e Instituto Vacinogênico.

Em certo sentido, o novo Serviço Sanitário dava continuidade às atividades desempenhadas pela Junta de Higiene do Império. O Dr. Sérgio Meira continuava ocupando o cargo de diretor geral[12] e algumas das seções técnicas foram instaladas no prédio da Rua Direita em que funcionava o consultório do Dr. Marcos Arruda, antigo diretor da Inspetoria de Higiene do Estado.

O Instituto Vacinogênico, órgão também existente na antiga Junta, responsável pela produção da vacina contra a varíola, foi dirigido pelo Dr. Arnaldo Vieira de Carvalho de 1892 a 1893. O Laboratório de Análises Químicas – responsável por análises de produtos alimentícios, bebidas, águas minerais e remédios – começou a funcionar em 1893, tendo como diretor o engenheiro químico francês Marcel Lachaud, até 1894, quando foi substituído por Henrique Schaumann.[13]

O Laboratório Farmacêutico deu continuidade à atuação da antiga Farmácia do Estado e tinha como função a produção de medicamentos e substâncias químicas empregadas nas desinfecções, o que, se esperava, traria uma diminuição de gastos para o estado. Começou a funcionar em 1895, sob a direção de Christóvão Buarque de Hollanda (Ribeiro, 1933).

Por fim, o Laboratório Bacteriológico tinha como funções: primeiro, o estudo da microscopia e microbiologia em geral e, especialmente, o estudo da etiologia das epidemias, endemias, epizootias mais freqüentes no país. E ainda, quando possível, o preparo, acondicionamento e remessa dos produtos necessários à vacinação preventiva e aplicações terapêuticas que se tornassem indicados às condições higiênicas existentes.

Esta estrutura inicial passou por transformações em 4 de setembro de 1893, pela Lei nº 240, que fortaleceu a ação dos municípios na área da saúde e introduziu modificações nas seções da Diretoria de Higiene. O Laboratório Bacteriológico transformou-se em Instituto Bacteriológico. Além de estudar as doenças, passou a cuidar obrigatoriamente (e não mais opcionalmente, como pela lei inicial) do preparo e acondicionamento de produtos para a vacinação e aplicações terapêuticas e da realização dos exames microscópicos necessários à elucidação do diagnóstico clínico.

Eram, também, incorporados ao Serviço Sanitário: o Serviço Geral de Desinfecções, que nos anos seguintes seria um dos mais ativos e com as

maiores dotações orçamentárias;[14] a Seção de Estatística Demógrafo-Sanitária, que deveria publicar boletins trimestrais sobre a mortalidade no estado e suas causas, e que desempenhou uma importante função junto à classe médica paulista, de normatização da classificação de doenças; e, finalmente, o Hospital de Isolamento, existente desde 1880 (Antunes, Nascimento & Nassi,1982).

Vamos estudar a seguir, mais detidamente, a trajetória do Instituto Bacteriológico, pois nosso tema é a introdução da microbiologia em São Paulo e foi nessa seção do Serviço Sanitário que as práticas microbiológicas se desenvolveram.

O Instituto Bacteriológico que não deu certo: o projeto de Felix Le Dantec

Um indício da importância atribuída, pelos governantes paulistas, ao Instituto Bacteriológico foi a escolha, para dirigi-lo, de um especialista estrangeiro, mais ainda, um discípulo de Pasteur. Ao que tudo indica, com esta iniciativa, procurava-se dar prestígio e respaldo científico internacional para o novo laboratório.

O contato com Pasteur, a mais reconhecida autoridade em microbiologia da época, foi feito por vias diplomáticas. Foi por ele indicado um jovem discípulo: Felix Le Dantec.[15]

Na vinda de Le Dantec ao Brasil, dois interesses se conjugavam, o das autoridades paulistas e o do Instituto Pasteur de Paris, que vinha investindo na realização de missões científicas para regiões em que fossem observadas enfermidades consideradas prioritárias para suas pesquisas. A vinda do pesquisador ao Brasil, se justificaria, sobretudo, pelos estudos sobre a febre amarela.[16]

Le Dantec, em correspondência com os paulistas, apresentou um plano detalhado das atividades que, a seu ver, deveriam ser desenvolvidas no Instituto: pesquisas microbiológicas, mas também formação de especialistas – ou seja, uma instituição nos moldes do Instituto Pasteur de Paris.[17]

Nas palavras de Le Dantec, o projeto não se tratava

> de um laboratório no qual eu trabalhasse sozinho, mas de um laboratório no qual eu faria alunos. Com efeito, eu tenho a intenção de fazer aí um curso de técnica microbiológica análogo ao que se faz no Instituto Pasteur, em 40 aulas e que torna os alunos capazes de trabalhos por si mesmos.
>
> É necessário que, além disso, eu faça um curso teórico de biologia geral (fermentações, doenças microbianas, resistência dos tecidos à invasão de

micróbios, vacinação, imunidade, etc.) que colocaria ao corrente das partes da ciência moderna, úteis ao objetivo que vós vos proposeis, os alunos que o curso técnico formará, ao mesmo tempo, do ponto de vista prático.[18]

No entanto, apesar do acordo inicial, o projeto não foi à frente. Segundo alguns autores, pela falta de recursos.[19] Mas, nos parece mais correto dizer que Le Dantec e as autoridades paulistas não chegaram a um acordo sobre as finalidades da nova instituição.

Em discursos da época, estão registradas críticas mordazes ao pesquisador francês, que permaneceu por quatro meses no Brasil, dedicando-se exclusivamente à coleta de material sobre a febre amarela, depois levado em sua bagagem para a França. Elogios, no entanto, também não faltaram.[20]

Ao que tudo indica, o projeto de Le Dantec, de criar um centro de ensino e pesquisa, parece não ter tido lugar nos planos das autoridades paulistas, mais interessadas em uma instituição que assessorasse a política de combate a epidemias e endemias.[21]

O Instituto Bacteriológico de Adolfo Lutz

As autoridades paulistas, evidenciando seu interesse na atuação do Serviço Sanitário, escolheram rapidamente um novo diretor para o Instituto Bacteriológico. Em abril de 1893, assumia Adolfo Lutz, médico brasileiro de formação suíça, indicado por Felix Le Dantec, com quem havia trabalhado em sua breve estadia no Brasil. Lutz, adepto das novas teorias microbiológicas e com trabalhos realizados em outros países, foi diretor da instituição até 1908.[22]

Nesses anos, contou com pequenas equipes que, sob sua direção, se dedicaram sobretudo ao diagnóstico e ao estudo de doenças existentes no estado de São Paulo.

A atuação do Instituto Bacteriológico, sob a direção de Lutz, é um bom exemplo de como funcionava uma instituição deste tipo no final do século XIX, a partir de padrões definidos pelas mais prestigiosas instituições européias, como o Instituto Pasteur de Paris, o Instituto de Medicina Tropical de Hamburgo, entre outras. O instrumental básico de pesquisa era formado por microscópios, culturas de microorganismos, coleções anátomo-patológicas e material de consulta (livros, mas sobretudo revistas especializadas). Este instrumental possibilitava aos especialistas a realização

de estudos sobre os agentes mórbidos e de diagnósticos, ou seja, a classificação das doenças segundo os padrões da microbiologia.

Estas novas concepções estavam revolucionando as práticas tradicionais de diagnóstico médico e, em vários países, os microbiologistas sofriam forte oposição por parte de médicos, autoridades ou mesmo da população. A implantação do paradigma microbiológico foi resultado de um longo processo de confrontações e negociações até ser reconhecido socialmente.[23]

Impasses semelhantes foram vividos pelos microbiologistas brasileiros, entre os quais, Adolfo Lutz e suas equipes que, muitas vezes, para dar credibilidade a seus diagnósticos tiveram de buscar respaldo junto a autoridades estrangeiras.

Vamos acompanhar a atuação dos pesquisadores do Instituto Bacteriológico.

O Instituto Bacteriológico de São Paulo como um centro de diagnósticos

Os diagnósticos ocupavam uma posição central na atuação do Instituto. Eram realizados como atividades rotineiras, mas, também, em caráter extraordinário, quando havia ocorrência de surtos epidêmicos.

Iniciando suas atividades em 1893, a equipe, formada por Adolfo Lutz e pelos médicos Artur Vieira de Mendonça – vice-diretor –, Coriolano Barreto Burgos e José Gonçalves Roxo, começou a realizar estudos sobre malária, lepra, hidrofobia, febre amarela, febre tifóide e peste bubônica. Fez, também, um primeiro diagnóstico problemático: o da existência do cólera entre os residentes da Hospedaria dos Imigrantes da capital. Este diagnóstico foi contestado por parcela significativa da classe médica paulista, que tinha uma outra classificação para a enfermidade: disenteria ou intoxicação. Neste caso, Adolfo Lutz buscou apoio em uma instituição de pesquisa bacteriológica, o Instituto de Medicina Tropical de Hamburgo, que confirmou a presença do bacilo do cólera (Antunes, Nascimento & Nassi, 1982).

Ainda em 1893, o Instituto Bacteriológico efetuou, para o governo e particulares, exames de água, escarro, saliva, sangue, fezes, urina, suco ganglionar etc. Os exames eram gratuitos, como uma forma de difusão dos novos métodos, mas acabaram gerando polêmicas, pois os médicos não aceitavam os resultados apresentados (Antunes, Nascimento & Nassi, 1982).

Em 1894, apesar das reações negativas, o Instituto começava a receber um maior número de solicitações de diagnósticos de doenças que ocorriam

em cidades do interior do estado, como o cólera em cidades do Vale do Ribeira, rapidamente diagnosticado e controlado. Ainda nesse ano, no Natal, a equipe diagnosticou como intoxicação alimentar a enfermidade que atingia os moradores da Hospedaria dos Imigrantes, descartando a existência do cólera, como era temido (Antunes, Nascimento & Nassi, 1982).

Em 1895, o Instituto Bacteriológico, com novos médicos auxiliares – João Teixeira Álvares e Joahnnes Paulsen –, que substituíram os anteriores, realizou pesquisas sobre pneumonia e febre amarela. Adolfo Lutz fez um diagnóstico que receberia muitas críticas: a identificação das chamadas "febres paulistas" - denominação então utilizada genericamente para afecções encontradas no estado de São Paulo, como febre tifóide, iniciando uma polêmica com os médicos da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo que se estenderia por alguns anos.[24]

Ainda em 1895, foram editados a Lei nº 345 de 13 de agosto, autorizando a criação de um Instituto para o tratamento de difteria pelo método de Roux, e um decreto de criação de um Instituto Pasteur para o combate da raiva.[25] Estes projetos acabaram não se concretizando, no entanto, indicam que os médicos do Serviço Sanitário paulista estavam acompanhando o que havia de mais avançado em bacteriologia na época. Foi justamente com base nos trabalhos sobre a difteria que Roux, pesquisador do Instituto Pasteur de Paris, havia desenvolvido a técnica de utilização de microorganismos atenuados para a produção de vacinas, que passaram a ser utilizadas como prevenção a esta temível doença, responsável por número significativo de mortes de crianças francesas.

Em 1896, pela Lei nº 432 de 3 de agosto, ocorreu a primeira grande reestruturação do Serviço Sanitário, pela qual o Instituto Bacteriológico era reconhecido como um instituto de pesquisa, deixando de ser responsável pelo preparo de vacinas e outros produtos (Antunes, Nascimento & Nassi, 1982). Posteriormente, em 1899, com a ocorrência da peste bubônica em território paulista, esta medida foi reconsiderada e criado um novo laboratório para produção soroterápica.

Esta lei tornava, também, autônomos a Seção de Estatística Demógrafo-Sanitária e o Serviço Geral de Desinfecção, o que implicava uma valorização das atividades mais executivas, de combate e controle das epidemias (Ribeiro, 1993).

Com esta reforma começava um período bastante ativo para Lutz e sua equipe que, a partir de 1898, passou a contar com o apoio do Dr.

Emílio Ribas, novo diretor geral do Serviço Sanitário. Ribas havia tido uma posição relevante no saneamento da cidade de Campinas e era defensor das concepções bacteriológicas.[26]

A equipe permaneceu com as mesmas dimensões, mas com novos funcionários. Em 1896, entrou, como médico auxiliar, José Martins Bonilha de Toledo e, em 1897, Vital Brazil Mineiro da Campanha. Estes dois jovens médicos iriam desempenhar importantes funções no Serviço Sanitário.

Ainda em 1897, Adolfo Lutz, encontrando flagelados nas fezes de doentes, voltou a afirmar que as "febres paulistas" eram manifestações de febre tifóide. Como este diagnóstico continuava sendo muito questionado pelos médicos, enviou três amostras para Eberth, bacteriologista que, em 1880, havia determinado o agente causador desta doença, recebendo confirmação de suas observações (Lemos, 1954).

São deste ano, também, as primeiras notícias da preparação de soro antiofídico, por Adolfo Lutz e seu auxiliar Vital Brazil.

Em 1899, começaram a chegar ao Brasil notícias sobre a ocorrência de um surto epidêmico de peste bubônica na cidade de Porto, em Portugal.[27] Tendo em vista os fortes laços comerciais entre os dois países, as autoridades brasileiras mostraram-se apreensivas, sobretudo em relação às cidades portuárias.

O primeiro caso da doença, no Brasil, foi registrado em 19 de outubro de 1899,[28] em Santos, levando o governo paulista a tomar medidas como o isolamento dos doentes, o combate aos ratos - considerados pelas autoridades internacionais como vetores da doença - e o controle das mercadorias e de pessoas que passassem por Santos.

A atuação das autoridades paulistas, neste episódio, foi bastante controversa. Inicialmente, houve denúncias de que o diagnóstico de peste bubônica fora feito de forma apressada e não seria confiável.[29] Além disso, havia indícios de uma certa truculência nas ações sanitárias, o que provocou reações de parte da classe médica do estado.[30]

Os comerciantes santistas, que se consideravam prejudicados, contrataram o Dr. Chapot-Prévost, professor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, que confirmou o diagnóstico de Lutz, mas que se manifestou contra o rigor das medidas tomadas.[31] O jovem médico carioca Oswaldo Cruz[32] esteve, também, nessa época em Santos a pedido das autoridades locais e, como Prévost, confirmou o diagnóstico de Lutz.

Seguindo as orientações bacteriológicas, foram importados soros de Yersin, que, no entanto, estavam em falta, devido à ocorrência da doença em vários países. Esta foi a razão oficialmente atribuída para a instalação, no final de 1899, de um laboratório para produção de soros, tendo como diretor Vital Brazil. Este laboratório, em 1901, ganharia autonomia, transformando-se no Instituto Soroterápico do Butantan.

O relatório referente ao ano de 1900 informa que, nesse ano, a equipe do Instituto Bacteriológico continuava reduzida: Adolfo Lutz era o diretor; Artur Vieira de Mendonça, vice-diretor, e mais dois médicos ajudantes, Bonilha de Toledo e Vital Brazil, dirigindo a produção de medicamentos. Além do corpo científico, contava ainda com um escriturário, um zelador e dois serventes.

Nos anos finais da gestão de Adolfo Lutz, a prática do diagnóstico continuou ocupando os pesquisadores. Em 1908, quando deixou o cargo de diretor para tornar-se pesquisador do já prestigiado Instituto de Manguinhos, em seu relatório, Lutz mostrava-se satisfeito com o caminho traçado pelo Instituto Bacteriológico:

> Como sói acontecer quando surge qualquer epidemia, nunca faltou quem procurasse impugnar pela imprensa diária os diagnósticos feitos; resta-nos, entretanto a satisfação de consignar que, até hoje, todos os diagnósticos feitos pelo Instituto bacteriológico foram confirmados não só pelas observações posteriores, mas, também, pelas autoridades estrangeiras mais conhecidas, ao critério das quais os materiais foram submetidos. (Lemos, 1954:82)

O Instituto Bacteriológico de São Paulo como um centro de pesquisas: os estudos sobre a febre amarela

Os trabalhos de diagnóstico realizados pela equipe do Instituto Bacteriológico de São Paulo não eram apenas de rotina. Eram, também, atividades em que os pesquisadores utilizavam e procuravam comprovar os conhecimentos que a nova ciência da microbiologia começava a acumular: determinação dos agentes mórbidos, estudos sobre os meios de contágio, utilização dos novos métodos preventivos e de terapêutica.

Assim, além das atividades de diagnóstico, os pesquisadores paulistas acompanharam, com proximidade, os trabalhos que vinham sendo realizados sobre a febre amarela e procuraram contribuir para o conhecimento mais preciso da doença.

Naqueles anos, a febre amarela era uma das doenças mais estudadas pelos microbiologistas em todo o mundo, e vários microorganismos haviam sido isolados e considerados seus causadores. Eram descobertas que duravam alguns anos, gerando debates médicos e, muitas vezes, logo eram abandonadas.

Em 1897, quando novo surto da doença atacava a cidade de São Paulo, ocorreu um fato que teve certa influência nas atividades desenvolvidas por Lutz e sua equipe. Tratava-se da determinação feita por Sanarelli, microbiologista italiano residente no Uruguai, de um bacilo causador da doença. Seus estudos foram publicados nos *Annales de l'Institut Pasteur*, de Paris, e tiveram destaque em jornais brasileiros, como *O Estado de São Paulo*, bem como na imprensa mundial (Lemos, 1954:36-42).

A realização de uma conferência de Sanarelli, em maio de 1897, sobre os trabalhos que vinha realizando, foi vista por Lutz como uma oportunidade para fortalecer a representatividade do Instituto Bacteriológico de São Paulo, tanto em nível nacional como internacional.

Sobre este assunto, ele assim se expressou, em ofício enviado ao então diretor do Serviço Sanitário, Joaquim José da Silva Pinto Jr:

> Tendo recebido informação segura que o professor Sanarelli pretende fazer no próximo mês de maio em Montevidéu uma conferência na qual exporá os pormenores da sua descoberta, chamo a vossa atenção sobre a conveniência de fazer representar o nosso Instituto nesta ocasião a fim de ficarmos habilitados quanto antes a fazer um juízo sobre o valor da utilidade prática da referida descoberta.[33]

Realmente, Lutz, acompanhado de Artur Mendonça, foi em missão especial ao Uruguai, assistir às demonstrações de Sanarelli e tornou-se durante algum tempo defensor da teoria do bacilo icteróide de Sanarelli.[34] De volta a São Paulo, foram feitas observações, constatando a presença dos bacilos no sangue de doentes.

Em 1898, a convite dos médicos paulistas, Sanarelli esteve em São Paulo e apresentou seu soro antiamarílico. No decorrer deste ano, surgiram as primeiras divergências entre os pesquisadores da equipe paulista, sobretudo em relação à eficácia do soro de Sanarelli. Estes questionamentos acompanhavam as críticas que começavam a ser feitas, por bacteriologistas de outros países, à teoria do bacilo icteróide.[35]

Por fim, em 1900, os trabalhos realizados pela missão Reed, em Cuba, levaram a uma aceitação mais ampla da hipótese, do médico cubano Carlos Finlay, do contágio por mosquito. No Instituto Bacteriológico de

São Paulo, Lutz aderiu a esta teoria, ao passo que Artur de Mendonça, fiel à teoria do bacilo icteróide, deixava a equipe.

As pesquisas coordenadas por Adolfo Lutz e Emílio Ribas, em 1902 e 1903, se propuseram a testar a hipótese de Finlay, a partir de uma série de experimentos controlados. O objetivo era determinar se o contágio da febre amarela se dava somente por picadas de mosquitos infectados ou, também, pelo contato com pessoas doentes.

As experiências foram realizadas em voluntários, nas dependências do hospital de isolamento[36] e, com base nas observações feitas Lutz e Ribas, concluíram pela correção da hipótese de Finlay.

As Imagens da pesquisa microbiológica no jornal: o Estado de São Paulo e a questão da saúde pública

O jornal *O Estado de São Paulo* foi o órgão de imprensa consultado neste trabalho por ser um periódico ligado aos projetos republicanos. Consideramos que sua análise poderia ser bastante esclarecedora sobre o papel desempenhado pela questão da saúde pública nestes projetos. Além disso, foi um periódico de grande veiculação, traduzindo anseios, posturas e concepções de segmentos influentes da sociedade paulista da época.

No período estudado, a questão da saúde foi uma presença constante no jornal que a ela dedicava editoriais, notícias e artigos. De um lado, estas matérias enfatizavam a necessidade de saneamento das cidades e de controle das epidemias como peças fundamentais para a modernização e o progresso do país. De outro, conforme as ações sanitárias foram sendo implantadas, passaram a ser publicadas, com orgulho e otimismo, notícias sobre as medidas sanitárias e as práticas médicas, ou sobre os "sucessos" obtidos com as campanhas.

A forma de abordagem do jornal em relação ao Serviço Sanitário foi se modificando, à medida que a instituição se consolidava no estado. Nos anos que antecederam a criação do Serviço Sanitário, em 1892, e durante os primeiros anos de sua atuação, as reportagens alertavam para a necessidade de medidas mais eficazes quanto ao saneamento das cidades e ao controle epidêmico. Havia críticas e cobranças quanto à demora da administração pública em tomar medidas que profissionais da saúde recomendavam e ao descuido com os alertas médicos dos

sintomas epidêmicos. Também apareciam críticas ao estado de saneamento das cidades.[37]

Conforme foram ocorrendo reformas do Serviço Sanitário, em 1893 e em 1896, o jornal passou a reforçar a necessidade destas e a apoiar tais mudanças. As críticas deram lugar, então, a palavras de apoio e otimismo quanto à higiene e ao saneamento do estado.

Para exemplificar tal postura, podemos citar algumas matérias publicadas exaltando as melhorias na cidade de São Paulo, os elogios aos delegados sanitários, a Lutz etc.[38] O jornal tomou posicionamento favorável, mesmo no caso de ações mais truculentas de intervenção sanitária, como a remoção de crianças com febre escarlatina, em janeiro de 1896, realizada pelas autoridades apesar da oposição das famílias.[39]

Mostrando interesse especial pela área da saúde, o jornal apoiou também os projetos de criação de uma Escola de Medicina, em São Paulo, de uma Policlínica e da Liga contra a Tuberculose.

As diversas medidas efetuadas pelo Serviço Sanitário ocuparam um amplo espaço na cobertura jornalística e, em geral, foram apoiadas pelo *O Estado de São Paulo*: serviços de vacinação; medidas de fiscalização; inspetorias a hospitais, residências, meios de transporte, estações, pontos comerciais; isolamento de pacientes infectados; quarentenas; desinfecções e incinerações; projetos de saneamento e urbanização. O conjunto de ações, em nome da saúde pública, em sua maior parte, era apoiado pelo jornal. O ano de 1899, marcado pela ocorrência da peste bubônica em Santos, pode ser visto como um exemplo deste apoio irrestrito dado pelo jornal às medidas do Serviço Sanitário.

Inicialmente, a postura do jornal foi de não alarmar a população antes da confirmação do diagnóstico pelo Instituto Bacteriológico. Depois do resultado divulgado, o jornal passou a dar total apoio às medidas tomadas pelo Serviço Sanitário e aos trabalhos realizados por Adolfo Lutz, Vital Brazil e Emílio Ribas. As dúvidas e os debates eram respondidos com defesas calorosas da ação da equipe sanitária paulista. Foram criticados os jornais e as autoridades de Santos que insistiam em não acreditar nos exames bacteriológicos. Manteve-se, também, um amplo debate com o *Jornal do Comércio* do Rio de Janeiro, que criticava a ação dos governantes paulistas e a proibição de visitas de médicos cariocas a Santos.[40]

No final de 1900, quando a peste havia sido controlada, o jornal fez uma série de elogios à diretoria do Serviço Sanitário: "atualmente está

mais atuante, ativa e vigilante do que em outras épocas (...). São Paulo [é] uma cidade privilegiada, livre do perigo da epidemia se comparada com a situação de outras".[41]

O jornal *O Estado de São Paulo* foi, assim, um periódico comprometido com a ação do governo em relação ao saneamento e urbanização do estado e valorizou os homens de ciência, como autoridades respaldadas pelo conhecimento.

Apoiou as medidas sanitárias de base bacteriológica, apresentadas como medidas cientificamente comprovadas, ou seja, fundamentadas nos critérios das ciências experimentais, o que lhes dava um grau de certeza não encontrado antes. Chegou mesmo a afirmar, em meio aos debates sobre o diagnóstico da peste bubônica em Santos: "A Bacteriologia não erra".[42]

Este jornal foi um importante meio de afirmação e sustentação das novas práticas microbiológicas sediadas nos laboratórios. Neste momento de transição, em que as práticas médicas antigas conviveram e se confrontaram com os novos pressupostos de uma medicina 'científica'.

Considerações finais

Nosso primeiro objetivo, neste artigo, foi resgatar o papel desempenhado pelo Instituto Bacteriológico de São Paulo, dirigido por Adolfo Lutz de 1893 a 1908, no processo de implantação das práticas microbiológicas de saúde pública no Brasil. Discordando de parcela significativa da historiografia existente, consideramos que este papel foi pioneiro e que teve suas especificidades. Diferentemente do Instituto de Manguinhos, no Rio de Janeiro, a instituição paulista não se tornou um centro de formação regular de pesquisadores. Mas, nos seus primeiros dez anos de atuação, conseguiu, com sucesso, introduzir as concepções microbiológicas entre os membros da classe médica e a população do estado.

Como vimos, o Serviço Sanitário de São Paulo conjugou ações tradicionalmente difundidas no Brasil, como a vacinação antivariólica e o uso de medidas higiênicas - isolamento, quarentenas, desinfecções -, com novas práticas de diagnóstico, prevenção e controle de doenças, que se desenvolveram com base na microbiologia.

A prática do diagnóstico marcou a atuação do Instituto, tanto em momentos de crise, como, mais sistematicamente, em relação ao espectro de doenças observadas no estado. Nessa época, esta prática não constituía

uma rotina, mas uma das atividades de ponta dos bacteriologistas. Mais ainda, era justamente no campo dos diagnósticos que se travava a luta das concepções microbiológicas com outras concepções médicas.

O processo de implantação destas novas práticas foi longo e seu sucesso dependeu dos apoios recebidos pelos pesquisadores. De um lado, o apoio das autoridades do estado e de parte das elites, preocupadas com o controle de doenças. A atuação de jornais, difundindo e defendendo as novas concepções é, a nosso ver, bastante esclarecedora, testemunhando o comprometimento destas elites com a resolução 'científica' de problemas sociais considerados relevantes. De outro lado, os bacteriologistas brasileiros contaram com o apoio da comunidade científica de outros países. Como vimos, a atuação dos pesquisadores do Instituto Bacteriológico de São Paulo acompanhava com proximidade o que era feito nos mais importantes centros europeus. Reconhecendo o respaldo que as autoridades estrangeiras podiam trazer para sua atuação, muitas vezes, os brasileiros recorreram a estes, para que referendassem seus diagnósticos.

Aos poucos, as concepções bacteriológicas, apresentadas ao grande público como cientificamente comprovadas, foram se impondo e passaram a constituir um novo consenso orientador das práticas médicas. Na construção deste consenso, foram fundamentais os bons resultados obtidos com as práticas de saneamento e de prevenção às doenças, assim como o apoio das autoridades políticas, que reconheceram o médico como um profissional insubstituível nas políticas de organização dos espaços sociais.

Notas

1 Sobre os debates e instituições médicas, no Rio de Janeiro, no século XIX, ver Edler, 1992; Kury, 1990; Ferreira, 1996.

2 Stepan (1976), no capítulo 7, The Bacteriological Institute of São Paulo, 1892-1914: the role of applied science, acompanha a atuação da instituição paulista. No entanto, considera que seu papel no processo de institucionalização da ciência no Brasil foi limitado.

3 Esta concepção de prática científica integrada à vida social vem sendo desenvolvida, de forma instigante, pela história sociológica da ciência. Ver sobre esta vertente historiográfica, Pestre, 1995.

4 Segundo Fernandes (1991), a vacinação antivariólica, introduzida no Brasil a partir de 1808, foi incluída na Constituição de 1824 e, em 1828, tornou-se atribuição das câmaras municipais. No início do Segundo Império, em 1846, foi criado um Instituto Vacínico Central, que tinha por objetivo a melhoria da prática da vacinação em todo

o território brasileiro. Ainda sobre a questão da saúde no Brasil, no século XIX, ver também, Meihy & Bertolli Filho, 1990.

5 As escolas de cirurgia e anatomia do Rio de Janeiro e da Bahia, criadas em 1808, tornaram-se faculdades de medicina em 1832. Assim, no século XIX já havia uma comunidade de médicos no país, que se congregava em torno de associações como a Academia Brasileira de Medicina, de 1830, que foi bastante ativa, editando periódicos, debatendo publicamente questões da carreira etc. Ver, neste livro, o artigo de Luiz Otávio Ferreira, Maria Rachel F. Fonseca e Flávio C. Edler.

6 Na Europa, durante o século XIX, foram implantadas medidas como o tratamento da água, o controle dos alimentos e das habitações, o isolamento dos doentes (Rosen, 1994). O desenvolvimento das teorias bacteriológicas só iria revolucionar os serviços de saúde pública nos anos finais do século XIX (Achkernecht, 1982; Salomon-Bayet, 1986).

7 Há registros da existência, em São Paulo, a partir dos anos 60, de responsáveis pelas questões da saúde pública. O historiador Wilson Gambetta (1987:78) cita os seguintes "provedores" que trabalhavam em São Paulo: Pedro Romão Lemos (1869-1870); Joaquim Pedro Villaça Jr. (1880); Genuino Marques Macedo (1882-1884).

8 Marcos Arruda (1936), em seu relatório de 1886, declara que a inspetoria teve êxito na profilaxia de doenças na capital, conseguindo controlar a disseminação de doenças, como a varíola, a escarlatina, o sarampão e a difteria, que não chegaram a se tornar epidêmicas. Menciona, ainda, em relação às medidas sanitárias: a ação da polícia sanitária em hotéis, cortiços, estábulos, lotações etc.; a incineração e o enterramento de gêneros alimentícios deteriorados; a vigilância em fábricas de vinhos, licores, conservas, águas minerais; a proibição do uso de rótulos falsos; a proibição do uso de ácido salicílico em bebidas. Salienta, no entanto, que a falta de um laboratório de análises tornava dificil a fiscalização. Quanto à vacinação antivariólica, Arruda destaca sua regularidade – registra 1.228 vacinações –, apesar das dificuldades na coleta das pústulas em pacientes vacinados, pois não havia lei que os obrigasse a se apresentar para tal. Destaca, ainda, a aplicação de multas nos acusados de exercerem práticas de charlatanismo e nos infratores do Regulamento Sanitário.

9 Ana Maria F. de Camargo (1982:92), sobre as razões da criação do serviço, assim se expressa: "o quadro nosológico nacional havia se agravado com a intensificação das trocas comerciais, o que tornava prioritária a questão do controle das epidemias".

10 Os primeiros anos da república foram de atividade intensa em São Paulo, pois as elites locais procuraram implementar antigos projetos dificultados pelo centralismo do governo imperial – a criação de uma escola de engenharia, em 1894 e de uma escola de agricultura, em 1891; o projeto de uma escola de medicina, em 1893; a instalação de uma escola normal, em 1894, entre outros.

11 Esta notícia foi veiculada pelo jornal *O Estado de São Paulo*, em sua edição de 21 de abril de 1892. O jornal informava, também, que Domingos Freire acabara de realizar, para o governo paulista, um levantamento do estado geral de saúde no estado. Note-se que, desde 1891, Freire dirigia um Instituto Bacteriológico, destinado "à preparação de culturas de vírus atenuados de febre amarela e à vacinação contra esta moléstia" segundo o método por ele instituído (Lima, 1901:102). Sobre Domingos Freire, ver também Benchimol (1996).

12 O Dr. Sérgio Meira foi inspetor geral de higiene da província de São Paulo, de 1889 a 1891, quando passou a diretor do Serviço Sanitário. Permaneceu no cargo até 1892, quando foi substituído pelo Dr. Joaquim José da Silva Pinto Jr. (Ribeiro, 1993).

13 Schaumann dirigiu o laboratório até 1896, quando, com a reforma geral do Serviço Sanitário, passou a chamar-se Laboratório de Análises Químicas e Bromatológicas e a ser dirigido por Antonio Campos Sales (Ribeiro, 1993).

14 Segundo o orçamento publicado pelo jornal *O Estado de São Paulo*, para 1899, a distribuição aproximada de verbas do Serviço Sanitário era a seguinte: Diretoria, 40%; Serviço de Desinfecção, 22%; Laboratório Farmacêutico, 11%; Laboratório de Análises Químicas e Bromatológicas, 8,5%; Instituto Bacteriológico, 6,5%; Instituto Vacinogênico, 4,5%; Hospital de Isolamento, 3,5% e Demografia Sanitária, 3%.

15 Felix Le Dantec, biologista e pesquisador do Instituto Pasteur de Paris, já havia participado de uma missão científica ao Laos, em 1889 e 1890. Quando veio ao Brasil, estava iniciando sua carreira. Posteriormente ficaria muito conhecido por suas obras filosóficas e científicas.

16 Fernando C. Lemos (1954), em nota na p.17, levanta a hipótese de que Pasteur tenha encarregado Le Dantec de fundar, no Brasil, um laboratório para estudar a febre amarela. Note-se que este projeto se concretizou com a missão do Instituto Pasteur instalada no Hospital São Sebastião do Rio de Janeiro, de 1901 a 1903, com os pesquisadores Simond, Salimbeni e Marchoux. Ver Löwy, 1991.

17 O Instituto Pasteur de Paris, criado em 1888, a partir de um centro de estudos sobre a raiva e de produção da vacina anti-rábica, tornou-se um importante centro de ensino e pesquisa bacteriológica. O curso de Bacteriologia de Roux atraía médicos dos vários países (Delaunay, 1962; Morange, 1991).

18 Carta de Le Dantec ao vice-presidente de São Paulo, transcrita por Fernando C. Lemos, 1954, 17/18.

19 Lemos (1954:19) cita depoimento de Sérgio Meira, então diretor do Serviço Sanitário, muito elogioso a Le Dantec, afirmando que este "se sentia contrafeito com qualquer referência à parte pecuniária do contrato celebrado em Paris".

20 Lemos (1954:19), também, apresenta o depoimento de Cesário Motta, para quem, o único intuito de Le Dantec, ao vir ao Brasil, havia sido o de "fazer algumas preparações sobre a febre amarela".

21 A trajetória seguida pela instituição paulista parece corroborar esta conclusão. O Instituto Bacteriológico de São Paulo, nos anos seguintes, continuou sendo um instituto de pesquisa, sem preocupação em formar pesquisadores. É interessante, neste sentido, comparar com o Instituto de Manguinhos, em que Oswaldo Cruz criou um curso de aperfeiçoamento que, a partir de 1909, se tornaria, o mais importante centro de formação de pesquisadores brasileiros na área das ciências biológicas e biomédicas, até a criação das primeiras universidades.

22 Adolfo Lutz (1855-1940), nascido no Rio de Janeiro, iniciou a carreira como clínico, mas foi se direcionando para a pesquisa microbiológica. Em 1886 e 1887, sob orientação de Paul Gerson Unna, na cidade de Hamburgo, realizou pesquisas sobre o microorganismo causador da lepra, que resultaram em alguns artigos publicados em revistas alemãs. Sua familiaridade com os estudos e métodos terapêuticos desenvolvidos por Unna, valeram-lhe um convite para utilização destes métodos no

arquipélago do Hawaí, onde eram registrados muitos casos de lepra. Lá permaneceu de 1889 a 1892, tendo-se dedicado, também, ao estudo de outras doenças locais: doenças infecciosas, parasitoses, dermatoses etc. Sobre sua atuação no Hawaí, ver Corrêa (1982). Assim, Adolfo Lutz já tinha familiaridade com os métodos de pesquisa bacteriológica quando foi indicado para a direção do Instituto Bacteriológico de São Paulo. Ver sobre Lutz, ainda, Silva (1982).

23 Latour (1983) analisa como, no laboratório de Pasteur, foi se constituindo um espaço a que só os especialistas tinham acesso.

24 Este episódio polêmico é, assim, apresentado por Lemos (1954:34): "os estudos encetados sobre febre tifóide, foram talvez, na história do Instituto Bacteriológico, os que provocaram maiores celeumas. O diagnóstico de malária era comumente feito pelos clínicos da Paulicéia, que desconheciam, evidentemente, a verdade sobre a famosa 'febre paulista'. Não sabiam da inexistência da malária na cidade de São Paulo, como provou Adolfo Lutz em memorável campanha, na qual ficou, de um lado, praticamente só, enquanto que, do outro, se conservaram os médicos clínicos da cidade, que repeliam a novidade". Ver também Antunes, Nascimento & Nassi, 1982.

25 Sobre o decreto de 1895, ver Antunes, Nascimento & Nassi, 1982.

26 Emílio Ribas foi diretor da Comissão Sanitária de Campinas de 1896 a 1898, quando, com medidas de saneamento, contribuiu para o controle de uma epidemia de febre amarela. Permaneceu na direção do Serviço Sanitário do Estado de 1898 a 1917.

27 Segundo notícia do jornal *O Estado de São Paulo*, de 15/8/99.

28 Notícia do jornal *O Estado de São Paulo*.

29 De 20 a 25 de outubro de 1899, notícias veiculadas pelo jornal fazem referência a uma polêmica que se travava com o *Jornal do Comércio* do Rio de Janeiro, que criticava as medidas tomadas pelas autoridades paulistas.

30 Em 30 de outubro, aparece no jornal, referência a um protesto de médicos italianos contra a desinfeção de pessoas.

31 No jornal de 28 de outubro, Chapot-Prévost fez críticas aos trabalhos dos delegados da diretoria que, segundo ele, seriam responsáveis pela "revolta popular".

32 Oswaldo Cruz estagiou no Instituto Pasteur de Paris de 1896 a 1899. Era, assim, recém-chegado ao Brasil.

33 Lemos, 1954.

34 Lutz assim se expressou em seu relatório de viagem: "Levando em conta as circunstâncias em que foi descoberto, crescia a probabilidade de representar o agente causador da febre amarela. Entretanto as provas não eram ainda completamente suficientes para afastar qualquer dúvida. Mas estas dúvidas não podem continuar, diante das provas fornecidas pelas cinco experiências feitas no próprio homem. Não podemos falar de observação pessoal, mas os médicos que tiveram ocasião de observá-las reconheceram os sintomas típicos da febre amarela. Demais, em Montevidéu não se tem levantado uma só voz para contestar estas experiências, que foram julgadas absolutamente comprovadas e decisivas. Do estudo dos fatos apresentados pelo Dr. Sanarelli, parece resultar que o germe por ele descrito é o causador da febre amarela. A verificação deste germe é um trabalho de alto valor científico mas, pelo menos até hoje, sem aplicação prática para diagnóstico e terapia" (apud Lemos, 1954:37).

35 Sobre as várias teorias sobre a febre amarela, consultar Löwy, 1991.

36 Lemos (1954) apresenta como "voluntários" os indivíduos que se submeteram às experiências e, da página 63 à 73, transcreve as atas das diversas sessões de experiências.

37 Eram publicadas regularmente no jornal leis sobre saúde pública, saneamento, obrigatoriedades e proibições. Nos primeiros anos da República, editoriais cobravam medidas do governo, sendo freqüentes as críticas ao serviço ineficaz da coleta de lixos e à falta de recursos para a cidade. Ver, por exemplo, os editoriais "Higiene Pública" de 15/3/1890, "Cuidado" de 19/3/1890, ou ainda "Higiene da cidade" de 18/10/1890, alertando para a não remoção dos lixos das ruas, a proximidade do calor e o favorecimento dos surtos epidêmicos.

38 A partir de 1893, vários editoriais exaltaram a equipe de saneamento, mostrando as melhorias no centro de São Paulo (18/2/1893), ou apoiando a reforma do Serviço Sanitário, de 1893 (19, 20, 22, 24 e 26/8/1893). No dia 31 de outubro de 1893, foi reproduzido na sessão Editorial um artigo do Dr. A. Brissay da Revista *Medico Cirurgicale du Brésil et des Pays de l'Amerique Latine*, onde são feitos elogios à administração do estado, sendo destacada a criação do Laboratório de Bacteriologia. Neste artigo, São Paulo é apresentado como um estado de "vanguarda do progresso".

39 Neste caso, segundo o jornal, "a primeira vista pode parecer um ato violento, mas levando-se em conta o perigo da falta de isolamento, a medida só merecia aplausos" (7 de janeiro de 1896).

40 Este debate foi travado em outubro de 1899.

41 Sessão Notas e Informações de 10/12/1900.

42 Editorial de 28/10/1899.

Referências bibliográficas

ACHKERNECHT, E. H. *A Short History of Medicine*. Baltimore & Londres: J. Hopkins University Press, 1982.

ANTUNES, J. L.; NASCIMENTO, C. B. & NASSI, L. C. Laboratório de saúde pública (1892-1929): cronologia histórica. In: ANTUNES, J. L. et al. (Orgs.) *Instituto Adolpho Lutz: 100 anos do laboratório de saúde.* São Paulo: Ed. I. Adolpho Lutz/Letras & Letras, 1982.

ARRUDA, M. de O. Relatório da Inspetoria de Higiene da Província de São Paulo relativo ao ano de 1886, apresentado à Inspetoria Geral de Higiene do Império em 1887. *Revista Arquivos de Saúde Pública*, ano 1:93-103, 1936.

BENCHIMOL, J. (Coord.) *Manguinhos do Sonho à Vida: a ciência na Belle Époque*. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 1990.

BENCHIMOL, J. Domingos José Freire y los comienzos de la bacteriología en Brasil. In: CUETO, M. (Ed.) *Salud, Cultura y Sociedad en America Latina*. Lima: IEP/OPS, 1996.

CAMARGO, A. M. F. de. Instituto Bacteriológico (1892-1934): tendências das políticas de saúde pública em São Paulo. In ANTUNES, J. L. et al. (Orgs.) *Instituto Adolpho Lutz: 100 anos do laboratório de saúde.* São Paulo: Ed. I. Adolpho Lutz/Letras & Letras, 1982.

CORRÊA, M. O. A. A saga de Adolpho Lutz no arquipélago do Hawaii. In: ANTUNES, J. L. et al. (Orgs.) *Instituto Adolpho Lutz: 100 anos do laboratório de saúde.* São Paulo: Ed. I. Adolpho Lutz/Letras & Letras, 1982.

DELAUNAY, A. *L'Institut Pasteur: des origines à aujourd'hui*, Paris: Ed. France-Empire, 1962.

EDLER, F. C. *As Reformas do ensino médico e a profissionalização da medicina da Corte do Rio de Janeiro (1854-1884)*, 1992. Dissertação de Mestrado, São Paulo: FFLCH-USP.

FERNANDES, T. M. D. *A produção da vacina antivariólica no Brasil da monarquia a 1920: a ciência, a técnica e o "poder dos homens"*, 1991. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Ensp, 1991.

FERREIRA, L. O. *O nascimento de uma instituição científica: o periódico médico brasileiro da primeira metade do século XIX*, 1996. Tese de Doutorado, São Paulo: FFLCH-USP, 1996.

GAMBETTA, W. *Soldados da Saúde: a formação dos serviços de saúde pública de São Paulo (1889-1930).* Dissertação de Mestrado, São Paulo: FFLCH-USP, 1987.

KURY, L. B. *O Império dos miasmas: a Academia Imperial de Medicina (1830-1850)*, 1990. Dissertação de Mestrado, Niterói, RJ: Universidade Federal Fluminense.

LATOUR, B. Give me a laboratory and I will raise the worl. In: KNORR-CETINA, K. & MULKAY, M. (Eds.) *Science Observed: perspetives on the social studies of science*, Londres: Ed. Sage, 1983.

LEMOS, F. C. Contribuição à história do Instituto Bacteriológico: 1892-1940. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 14:1-161 (n. especial), 1954.

LIMA, A. J. de S. As sciencias medico-pharmaceuticas, periodo 1808-1900. In: Associação do Quarto Centenário do Descobrimento do Brasil (Org.) *Livro do Centenário*, 1500-1900, 4v. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1901.

LÖWY, I. La fièvre jaune à Rio et la mission de l'Institut Pasteur. In: MORANGE, M. (Org.) *L' Institut Pasteur: contributions à son histoire.* Paris: Ed. La Découverte, 1991.

MEIHY, J. C. S. & BERTOLLI FILHO, C. *História Social da Saúde: opinião pública* versus *poder, a campanha da vacina-1904.* São Paulo: CEDHAL Estudos, 5, 1990.

MORANGE, M. (Org.) *L' Institut Pasteur: contributions à son histoire.* Paris: Ed. La Découverte, 1991.

PESTRE, D. Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. *Cadernos IG/Unicamp*, 6(1):3-56, 1996. (Trad. Silvia Figueirôa).

ROSEN, G. *Uma História da Saúde Pública.* São Paulo: Ed. Unesp/Hucitec/Abrasco, 1994.

RIBEIRO, M. A. R. *História sem Fim: inventário de saúde pública.* São Paulo: Ed. Unesp, 1993.

SALOMON-BAYET, C. *Pasteur et la Révolution Pastorienne.* Paris: Payot, 1986.

SHAPIN, S. Here and everywhere: sociology of scientific knowledge. *Annual Review of Sociology*, 21:289-321, 1995.

SILVA, L. F. F. Adolpho Lutz (1855-1940). In ANTUNES, J. L. et al. (Orgs.) *Instituto Adolpho Lutz: 100 anos do laboratório de saúde.* São Paulo: Ed. I. Adolpho Lutz/Letras & Letras, 1982.

STEPAN, N. *Beginnings of Brazilian Science: Oswaldo Cruz, medical research and policy 1890-1920.* Nova Iorque: Science History Publications, 1976.

Capítulo 6

Instituto Serumterápico do Butantan – gaiolas de cobras e extração de veneno

Fonte: Álbum *Algumas instalações do Serviço Sanitário de São Paulo* (1905)

Serpentário – Instituto Butantan (aprox. 1920)

Fotos do Acervo do Museu de Saúde Pública Emilio Ribas (MSPER), São Paulo

Repensando a História do Instituto Butantan

Luiz Antonio Teixeira

Apresentação

Este texto trata da trajetória do Instituto Butantan nas suas primeiras duas décadas de funcionamento. Parte do que vem a seguir é fruto da sistematização de fontes bem conhecidas. Ressaltamos dois aspectos originais: o primeiro é a busca de compreensão do desenvolvimento do Instituto no contexto das transformações do Serviço Sanitário de São Paulo – o que nos leva a propor uma nova periodização para a sua trajetória. O segundo – e o mais importante – é a tentativa de recuperar um espaço de tempo apagado pela historiografia que trata do Instituto: o período de 1917 a 1919.

Os trabalhos acadêmicos voltados para o primeiro quarto de século da trajetória do Instituto Butantan normalmente têm como base um conjunto de fontes secundárias elaboradas por memorialistas e antigos funcionários da instituição, que condensaram em livros e artigos jornalísticos os principais momentos de sua história.

A maior parte destes estudos têm como referencial o papel desempenhado por Vital Brazil no comando da Instituição. Ao centrarem-se neste personagem, os memorialistas acabaram por apagar – ou deixaram de escrever – uma fase importante da história do Butantan: o período em que Artur Neiva dirigiu o Serviço Sanitário (1917-1920). Isto se explica pelas divergências entre os dois cientistas, as quais acabaram por determinar a saída de Vital Brazil da direção do Instituto. Por seguir os rastros dos trabalhos cronísticos, os estudos mais atuais muitas vezes também incorrem no mesmo problema.

Evitando esse problema, procuraremos reconstituir a trajetória do Instituto nos anos em que Neiva dirigiu o Serviço Sanitário. Este período foi marcado pela tentativa de pôr em prática um projeto de expansão institucional que deveria transformar o Butantan num grande centro de pesquisas e produção de imunizantes e terapêuticos, capaz de suprir as ações de saúde pública em nível nacional.

Os autores que elaboraram trabalhos históricos ou cronísticos sobre o Instituto Butantan dividem as duas primeiras décadas de sua trajetória em duas fases distintas.[1] A primeira começaria com a sua fundação, em 1900, e se estenderia até 1914. Estes seriam os anos heróicos da Instituição, quando, em acanhadas instalações e contando com um quadro de pessoal mínimo, o Instituto conseguiu deslanchar uma importante vertente de pesquisa em medicina tropical – o ofidismo – e, também, contribuir expressivamente com a saúde pública ao produzir vários tipos de imunizantes. A segunda fase desta história se inauguraria em 1914, momento em que o Instituto passou por reformas físicas, teve seu quadro de pessoal ampliado e começou a receber maiores somas de recursos estaduais; o fim deste período seria marcado pela saída de Vital Brazil do Butantan, em 1919.

Embora aceitemos o marco final dessa periodização como um momento de ruptura do processo de expansão ao qual o Butantan vinha se submetendo, somos contrários à proposição de que o ano de 1914 marque o início de uma nova fase para a instituição – proposição esta baseada somente na observação das novas instalações do Instituto.

A grande reviravolta na trajetória do Instituto se deu a partir de 1917, momento em que o Serviço Sanitário de São Paulo passou por uma reformulação e o Butantan deixou de ser visto apenas como uma instituição produtora de imunizantes para debelar possíveis epidemias, passando a ser considerado uma agência central na execução de diversas ações de saúde pública.

Utilizamos como fontes secundárias os trabalhos históricos sobre a saúde pública em São Paulo e os que tratam especificamente do Instituto Butantan. Nossas fontes primárias principais foram os relatórios de Artur Neiva à Secretaria do Interior – a que o Serviço Sanitário estava subordinado. Este conjunto de correspondências, embora não nos apresente as repostas do Secretário do Interior às demandas e questões elaboradas por Neiva, nos dão uma caracterização do projeto que o pesquisador tinha para a instituição.

Os primeiros anos

A criação do Instituto Butantan foi conseqüência de um surto epidêmico de peste bubônica no porto de Santos em 1899. A possibilidade de este surto se transformar em uma epidemia de grandes dimensões, e de dificultar o comércio de importação e exportação levou o Serviço Sanitário do estado a convocar o Instituto Bacteriológico – instituição encarregada de estudar as epidemias que grassavam no estado – para estudar o problema e propor soluções higiênicas para a cidade.

Por ordem de Adolfo Lutz, diretor do Instituto Bacteriológico, foi enviado a Santos o pesquisador Vital Brazil.[2] Seus estudos confirmaram a existência da peste, deixando a população da cidade em polvorosa pela possibilidade de serem tomadas medidas sanitárias que prejudicassem o comércio portuário. Insatisfeitas com as conclusões do cientista, as autoridades santistas convocaram outros estudiosos para analisar a situação.

Assim, foram enviados à cidade o cirurgião carioca Rodolpho Chapot Prévost – com grande prestígio na capital da República por ter conseguido operar com sucesso duas gêmeas xipófagas – e Oswaldo Cruz, médico também da capital, ainda pouco conhecido, mas com especialização em microbiologia no Instituto Pasteur de Paris. Ambos confirmaram o diagnóstico de peste.

Com o objetivo de acabar com quaisquer dúvidas sobre a questão, Adolfo Lutz enviou culturas do micróbio encontrado em pessoas infectadas para institutos de medicina experimental europeus que, também, chegaram às mesmas conclusões.

Ratificada a presença da peste em Santos, implementaram-se as primeiras medidas de controle da doença.[3] As principais medidas profiláticas eram a desratização das zonas atingidas e a aplicação da vacina. Nos casos já diagnosticados, utilizava-se o soro antipestoso. Entretanto, elas esbarravam na dificuldade de importação do soro antipestoso, que era exportado somente pelo Instituto Pasteur de Paris e em pequenas quantidades para a demanda mundial.

O governo de São Paulo decidiu, então, criar um estabelecimento produtor de soros e vacinas antipestosos. Adquiriu a fazenda Butantan para montar o laboratório, que funcionaria como dependência do Instituto Bacteriológico. Para chefiá-lo, convidou o médico Vital Brazil – possivelmente pela experiência por ele adquirida nas pesquisas de identificação da doença.

A história do Instituto Butantan começa com a adaptação das dependências da Fazenda de Butantan para a instalação dos laboratórios. Nas rudimentares dependências foram iniciados os trabalhos de produção dos imunizantes. Em 11 de junho de 1901 eram entregues ao Serviço Sanitário os primeiros tubos do soro antipestoso. No mesmo período, o laboratório iniciou os estudos sobre ofidismo visando à produção de soros para a imunização dos acometidos por envenenamento ofídico.

Vital Brazil, ainda como pesquisador do Instituto Bacteriológico, havia dado início às primeiras experiências para a elaboração o soro antiofídico. Neste período Calmette e Phisalix e Bertrand haviam demonstrado a similaridade entre o veneno ofídico e as toxinas bacterianas, ambas antigênicas e capazes, de provocar no organismo o surgimento de anticorpos neutralizantes. Estes trabalhos possibilitaram a Vital Brazil as bases para a produção do soro. No entanto,

> Vital Brazil demonstrou que ao contrário do que propusera Calmette, a imunização de um animal, por meio de inoculações de doses sub-letais do veneno de uma dada espécie ofídica, não confere ao imune uma resistência global contra o veneno de todas as espécies peçonhentas. (...) A imunidade aos venenos ofídicos não é tão restrita como a que ocorre em relação as bactérias, pois no caso das serpentes dá-se a resistência cruzada entre espécies do mesmo gênero. Este achado foi decisivo para tornar realística a soroterapia dos vitimados pelo ofidismo. (...) Resultando ser necessária no caso do Brazil, a produção apenas de quatro tipos de soros contra os venenos de serpentes dos gêneros Elaps (corais), Crotalus (cascavéis), Bothrops (jararacas, urutus, etc) e Lachesis. Além disto, simplificou-se a escolha do tipo de soro graças a notoriamente maior facilidade de caracterização do gênero do que identificação da espécie de um animal. (Henriques, 1982:155)

O Laboratório Soroterápico do Butantan funcionou como dependência do Instituto Bacteriológico até 23 de fevereiro de 1901, quando pelo Decreto nº 878-A, tornou-se instituição autônoma, com a denominação de Instituto Soroterápico do Estado de São Paulo. Neste momento, suas atribuições se restringiam ao preparo do soro e da vacina contra a peste bubônica (Camargo, 1984:31).

A partir de sua desvinculação do Instituto Bacteriológico, o Butantan passou a contar com um quadro de pessoal composto pelo diretor, um ajudante – o médico Abdon Petit Carneiro, um administrador, um escriturário, um auxiliar, três serventes e mais cinco pessoas encarregadas dos serviços de manutenção da fazenda e do gado utilizado na fabricação dos imunizantes.

Neste ano, começou a produzir experimentalmente as primeiras doses de soro antiofídico e deu início às pesquisas sobre a febre tifóide, o leucotoréico de Methnikoff e o soro anti-rábico. Com o passar dos anos sua produção de imunizantes foi cada vez mais se ampliando. Em 1902, os produtos antipestosos do Instituto eram enviados para diversos órgãos do Serviço Sanitário paulista e para outros estados, como o Rio de Janeiro, Paraná e Ceará. Em 1903 enviaram-se as primeiras partidas de soro antiofídico para alguns estados da federação.

Até 1906, o Instituto só produziu imunizantes anti-rábicos e antiofídicos. Segundo o relatório elaborado pelo então diretor, o retardamento do fabrico de outras substâncias se devia à precariedade das instalações da instituição, que não permitia o início destes trabalhos. A partir de 1906, foi iniciada a preparação do soro antidiftérico e, no ano seguinte, da tuberculina para o diagnóstico da tuberculose humana. Em 1909, além do fornecimento para São Paulo e diversos estados do país, o Instituto Soroterápico enviava soros antipeçonhentos e antidiftéricos para o Uruguai e Argentina. Em 1914, iniciava o preparo dos soros antidisentérico, antiestreptocócico e antiescorpiônico. Na área da pesquisa, o tema dos trabalhos era o ofidismo, estudando-se diversos aspectos a ele relacionados.

Embora nos primeiros anos de atividades o Instituto não contasse com um periódico próprio, para a divulgação de seus trabalhos científicos, estes eram publicados nas revistas paulistas de medicina e enviados para congressos médicos. A Sociedade Paulista de Medicina e Cirurgia foi o fórum privilegiado de apresentação e debates das pesquisas em curso na instituição. Os periódicos que mais publicavam seus trabalhos eram a *Revista Médica de São Paulo* e os *Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia*.

No que diz respeito à produção do imunizante antiofídico, de início a elaboração foi prejudicada pela dificuldade de obtenção de serpentes. Para resolver o problema, Vital Brazil conseguiu, através de correspondências com diversos setores agrários um considerável número destes animais. Posteriormente, através de acordos com o governo de São Paulo, obteve o transporte gratuito de serpentes pelas ferrovias do estado e a oficialização da prática, iniciada nos primeiros anos da instituição, de trocar soro por serpentes. A partir de 1912, a permuta se estendeu também a instituições científicas como os museus de Stutgart, Berlim e Paris.

Tais práticas iriam sedimentar uma importante relação do Butantan com os agricultores e pecuaristas. Estes tinham interesse na resolução do

problema do ofidismo, visto serem as populações rurais as mais atingidas por mordeduras de cobras.

Somavam-se a estas iniciativas, um incipiente programa de educação sanitária que se iniciou com a elaboração de quadros murais e cartazes que explicavam, de forma simplificada, as maneiras da população se prevenir de diversas enfermidades. A repercussão positiva desse trabalho fez com que ele se desdobrasse em cursos de higiene elementar destinados aos professores da rede estadual de ensino (Camargo, 1984).

Embora o Instituto mantivesse uma produção de imunizantes crescente e um rol de pesquisas cada vez mais diversificado, o seu maior desenvolvimento estava dificultado pelo diminuto número de técnicos com que contava e pela exigüidade de suas instalações. Já em 1901, Vital Brazil solicitava ao governo paulista a construção de dependências para a moradia dos serventes e do diretor no Instituto – o que evitaria que várias horas, que poderiam ser dedicadas aos trabalhos, fossem gastas em deslocamentos para a distante fazenda de Butantã.

Em 1904 estas solicitações foram reiteradas, sendo que a ênfase agora se colocava na melhoria das instalações dos laboratórios, na compra de equipamentos e contratação de técnicos. Somente em 1910 o governo paulista autorizou a reforma das instalações do Instituto, sendo iniciada, neste mesmo ano, a construção de um novo prédio para abrigar os laboratórios da instituição. Em relação ao aumento de pessoal técnico, o Instituto se manteve com um quadro mínimo, nunca superior a cinco pesquisadores. Somente com a reforma de 1917, sua estrutura funcional iria se ampliar.

É importante observar que o desenvolvimento do Instituto Soroterápico de Butantan – tal qual o de outras instituições congêneres – se deu à margem do papel que lhe fora atribuído pelas autoridades estatais. A lei que regulamentou o Instituto, quando de sua desincorporação do Bacteriológico, imputou-lhe somente a função de preparo de imunizantes contra a peste bubônica.

Em 1911, quando o Serviço Sanitário paulista foi reorganizado, suas atribuições ainda se resumiam ao "preparo dos soros e vacinas que a ciência e a prática tivessem sancionado". As atividades relativas aos estudos das disciplinas microbiológicas continuavam confiadas somente ao Instituto Bacteriológico do estado. Embora suas atribuições fossem bastante específicas e objetivassem, em última instância, suprir o Serviço

Sanitário com imunobiológicos suficientes para debelar as epidemias, suas atividades ultrapassavam as barreiras das limitações institucionais, incorporando pesquisas, principalmente as que concerniam aos diversos aspectos do ofidismo.

Tal afirmação fica clara ao observamos o amplo programa de trabalho apresentado por seu diretor para 1912. Este compreendia, além da preparação dos soros e vacinas necessários, o estudo de todas as questões relacionadas com a saúde pública e, em particular com a soroterapia; a divulgação, escrita ou através de conferências, dos resultados das pesquisas realizadas na instituição; o estudo da sistemática e biologia das serpentes do Brasil, das diferentes peçonhas – tanto do ponto de vista químico como do toxicológico; da soroterapia antipeçonhenta; dos aracnídeos venenosos e de seus venenos; pesquisas sobre a histologia patológica destes envenenamentos e sobre os insetos sugadores que interessassem à higiene (Oliveira, 1980-81).

Com o término da construção das novas instalações, em 1914, conseguiram realizar-se algumas atividades do programa. Mesmo antes de finalizadas as obras, os laboratórios foram transferidos para o novo prédio, expandindo-se os objetos de pesquisa e a produção de imunizantes. Em 1913 começaram os estudos para a produção dos soros anti-estreptocócico e anti-estafilocócico, que passaram a ser elaborados no ano seguinte; no mesmo ano foi iniciado o programa de conferências sobre educação sanitária para a população.

Embora a reforma das instalações pareça evidenciar um maior interesse das autoridades nos trabalhos do Instituto, as verbas e o diminuto quadro de pessoal estavam muito aquém do necessário para Vital Brazil pôr em prática os objetivos e expectativas por ele traçados para o Butantan.

Com o objetivo de transformar o Soroterápico na instituição de ciência e saúde capaz de tornar-se a ponta de lança do Serviço Sanitário paulista, Vital Brazil, elaborou, em 1915, um plano de desenvolvimento científico para o Instituto. Neste documento foram reiteradas as necessidades de pessoal qualificado, sugerindo-se, como forma de obtenção deste, o envio de técnicos para a especialização no exterior e a provisão de recursos para a formação de auxiliares de laboratório.

Além disso, foi proposto que o Instituto tivesse acrescidos às suas funções o estudo das principais endemias em São Paulo e a responsabilidade pela educação sanitária. Neste momento sua meta era transformar o

Soroterápico num instituto de higiene capaz de nuclear os estudos científicos ligados à medicina e à diversas ações de higiene.[4]

Ainda no ano de 1915, Vital Brazil elaborou uma outra proposta com o objetivo de garantir boas condições para a produção e a pesquisa científica na instituição, pois, segundo a sua avaliação, a falta de recursos punha em risco a continuidade da fabricação de imunoterápicos e das pesquisas em curso (Oliveira, 1980).

Pautando-se no exemplo de Oswaldo Cruz,[5] Vital Brazil propôs ao governo estadual a votação de uma lei que desse autonomia ao Instituto para comercializar seus produtos biológicos, com a reversão das rendas obtidas em melhoramentos para a própria instituição. Até então, a maioria dos produtos era distribuída à diretoria do Serviço Sanitário e a outras instituições públicas, uma pequena parcela era trocada por serpentes e vendida, sem que a sua renda voltasse para o Instituto. A receita obtida com a venda destes produtos seria aplicada na manutenção e expansão das atividades da instituição, suplementando a dotação estatal, que há algum tempo se mostrava estacionária. Entretanto, ainda não seria desta vez que as autoridades paulistas aceitariam o projeto do cientista.

O Instituto Butantan no contexto de expansão do Serviço Sanitário

Grande parte das reivindicações de Vital Brazil foram atendidas pelo governo paulista em 1917. A reforma do Serviço Sanitário do Estado de São Paulo, havida nesse ano, determinou a ampliação do quadro de pessoal, aumentou as dotações para o Instituto, concedeu a prerrogativa de venda de seus produtos e alargou suas atribuições. A produção de imunizantes também aumentou e se diversificou neste período. Além disso, como conseqüência da instalação da seção de química e do Serviço de Medicamentos Oficiais, o Instituto passou a elaborar uma grande variedade de quimioterápicos e soluções medicamentosas.[6]

O período de 1917 a 1919 também foi marcado pelo desenvolvimento das pesquisas científicas. Novas disciplinas como a botânica e a química foram introduzidas na instituição. Para tanto, foram criadas seções específicas para os trabalhos nessas áreas e um horto para o cultivo de plantas tóxicas e medicinais. Nesse período houve, ainda, a reorganização e expansão da biblioteca do Instituto, o maior envolvimento deste com as

atividades voltadas para a educação sanitária e o surgimento das *Memórias do Instituto Butantan.*

Segundo Camargo (1984), este desenvolvimento foi conseqüência da comercialização dos produtos do Instituto com a reversão das rendas para sua manutenção. Todavia, esta explicação não nos parece suficiente, pois, como observamos, registrou-se, também, aumento na subvenção do estado e no pessoal técnico científico do Butantan. Deve-se, portanto, compreender o processo de expansão das atividades dentro de um contexto mais amplo.

Como vimos, a importância atribuída ao Butantan pelo Serviço Sanitário esteve por muito tempo ligada prioritariamente à capacidade de produção de imunizantes para sustar as possíveis epidemias que surgissem no estado. Acreditamos que, a partir de 1917, o Instituto passaria cada vez mais a ser considerado como uma agência importante na execução de novas ações de saúde pública incorporadas pelo estado.

Para compreendermos a mudança de postura das autoridades de saúde frente ao Instituto, é necessário que nossa análise se volte para dois aspectos: o primeiro se relaciona à reforma dos serviços de saúde de 1917, seus objetivos e antecedentes; o segundo diz respeito ao ingresso de Artur Neiva na direção do Serviço Sanitário de São Paulo e à sua atuação no sentido de modernizar o Instituto.

Ao estudar o processo de reforma sanitária no estado de São Paulo, Castro Santos mostra que os últimos anos da década de 1910 marcam o início da expansão das ações de saúde no estado. Para ele, até então os serviços sanitários estavam restritos às áreas urbanas devido à importância dessas regiões como porta de entrada dos imigrantes e à resistência dos grandes proprietários a quaisquer ações estatais em seus domínios.

A partir da segunda metade da década, essa tendência foi aos poucos se modificando. O início da Primeira Guerra Mundial e o desenvolvimento de uma ideologia modernizante e nacionalista seriam fatores relevantes na transformação dessa realidade. O começo da guerra se vincula ao desenvolvimento de ações de saúde pública para as áreas rurais em virtude da diminuição da entrada de mão-de-obra estrangeira em nossos portos. A real possibilidade de falta de trabalhadores nas lavouras paulistas, aos poucos, possibilitaria o desenvolvimento de ações sanitárias nas até então inexpugnáveis cidadelas dos coronéis.

Entretanto, o pensamento nacionalista desde muito cedo se voltou para o problema da integração das áreas rurais, como busca de uma

verdadeira nacionalidade; além disso, o ideal de desenvolvimento econômico dos grupos nacionalistas tinha como base a incorporação do caboclo como cidadão sadio, apto a contribuir para o desenvolvimento econômico (Castro Santos, 1987).

Ainda segundo Castro Santos, o Serviço Sanitário tiraria vantagem desse clima ideológico começando a exercer maior controle das áreas agrícolas de São Paulo. No entanto, esse controle tinha como contrapartida a encampação de alguns interesses das elites agrárias. A expansão das ações sanitárias embora tivesse a intenção principal de melhorar as condições de saúde nas áreas rurais, a despeito dos interesses políticos dos fazendeiros, ocorreu simultaneamente à criação de agências responsáveis pelo desenvolvimento de serviços ligados à agricultura e a pecuária, possibilitando, assim, o maior desenvolvimento econômico dessas regiões (Castro Santos, 1987).

Para este estudo, tão importante quanto a observação da interiorização da reforma sanitária paulista é a constatação da expansão do raio de atividades desenvolvido pelo serviço sanitário. Vale notar que as reformas feitas nos serviços de saúde, a partir da segunda metade da década de 1910, marcam também a criação de novos serviços de caráter permanente, voltados para o controle de doenças endêmicas nas áreas urbana e rural do estado.

Para compreender melhor o processo de expansão das atividades do Serviço Sanitário, é necessário que acresçamos às causas sociopolíticas observadas por Castro Santos a percepção dos modelos técnico-assistenciais que embasaram a transformação das estratégias de intervenção do Estado no setor saúde.[7]

Em recente trabalho sobre as políticas de saúde pública em São Paulo, Emerson Merhy mostra que a expansão do raio de ação do Serviço Sanitário a partir de 1917 foi também decorrência da implantação de um novo modelo de saúde pública. De acordo com o autor, o período em que Emílio Ribas esteve à frente do Serviço Sanitário se caracterizou pela formação de um

> modelo técnico-assistencial que tinha como base as atividades campanhistas, cuja estratégia de ação confundia-se com a atuação da polícia sanitária, que tomava como principais questões coletivas as doenças infecto-contagiosas que se constituíam de processos epidêmicos, como a varíola, a febre amarela, entre outras, especialmente nas grandes cidades e em zonas rurais vinculadas à produção, transporte e comercialização do café. (Merhy, 1992:71)

A partir do final da década de 1910, novas experiências em saúde, como as ações, ambulatoriais, empreendidas pela Fundação Rockefeller em conjunto com a Faculdade de Medicina do Estado de São Paulo, possibilitariam o surgimento de outros modelos técnico-assistenciais.[8] Muitos profissionais de saúde brasileiros encampariam a idéia dos serviços ambulatoriais, propondo-os como modelo de atuação para a saúde pública.

> Alguns, na linha da John Hopkins School (...) entendiam que esses serviços eram parte de uma etapa de transição para os serviços ambulatoriais gerais de saúde pública; e que cumpriram seu papel ao mostrar que as ações sanitárias deveriam ser realizadas em função de sua capacidade de proteger e promover a saúde.
>
> Outros, na linha de Artur Neiva, que vinham de uma formação mais presa às experiências do modelo campanhista policial encararam esses serviços especializados como a própria finalidade das ações sanitárias, procurando modernizar as ações campanhistas com a concepção de serviços campanhistas permanentes que dessem combate as endemias e/ou ficassem em alerta permanente para os episódios epidêmicos. (Merhy,1992:71)

Essa forma de pensar, vitoriosa com a entrada de Neiva na diretoria do Serviço Sanitário, em 1917, engendraria um novo modelo técnico-assistencial que, sem deixar de lado a experiência campanhista da fase anterior, procuraria intervir, também, frente às doenças endêmicas, através da criação de serviços permanentes. As principais caraterísticas desse novo modelo eram o maior raio de ação das atividades sanitárias – uma vez que se uniam duas formas de atuação diferenciadas – e o aumento da rede que prestava serviços ambulatoriais permanentes e especializados.

A reforma do Serviço Sanitário de 1917 se apresenta como o marco de surgimento desse novo modelo. O Serviço de Profilaxia Geral, criado neste momento, era a instância permanente da higiene nas áreas rurais, ficando sob sua responsabilidade todas as atividades relacionadas à polícia sanitária das fazendas e de outros estabelecimentos das zonas interioranas; sua atuação se fez mais presente no combate à malária, através de ações campanhistas, e à ancilostomíase, pela criação de postos ambulatoriais.[9]

Por intermédio desta reforma, o Serviço Sanitário também voltou suas atenções para o combate à lepra e ao tracoma no estado. Em relação à primeira doença, foi elaborado um plano de profilaxia que deveria ser executado em conjunto com a Santa Casa da Misericórdia. Para o controle do tracoma, foram criados um serviço especial com base na capital e comissões em diversas localidades interioranas.

O novo modelo de atuação da saúde pública geraria novas demandas para o Instituto Butantan. Seu interesse para a saúde pública, pela primeira vez, ultrapassava o da produção de imunizantes para as possíveis epidemias. A partir daquele momento, o Butantan deveria se transformar numa instituição apta a contribuir para a implantação e manutenção das novas atividades do Serviço Sanitário, não mais de acordo com necessidades epidemiológicas episódicas, mas sim de forma permanente e especializada.

As novas atribuições do Butantan, consagradas pela reforma de 1917, já revelam a nova situação, mas é a criação das novas seções do Instituto que evidenciam, de forma inequívoca, que o novo objetivo era dar sustentação às recém-criadas atividades da saúde pública. A seção de Química, por exemplo, tinha entre as suas finalidades a produção de ésteres para o tratamento da lepra, e o Horto Oswaldo Cruz, o cultivo de plantas medicinais, para técnicas de combate à doença.

O Serviço de Medicamentos Oficiais – criado em 1919 – é o melhor exemplo desta vinculação, sua criação foi determinada, principalmente, pela necessidade de expandir a produção da quinina para dar continuidade às campanhas contra a malária. A' oficialização e expansão das atividades de educação sanitária desenvolvidas pelo Instituto também fazem parte deste processo. Num período marcado pelo ideário de saneamento das áreas rurais, o Butantan passaria a ser visto como uma agência capaz de popularizar as noções de higiene através dos cursos que dispensava a professores estaduais e agentes de saúde.

Entretanto, não podemos atribuir a expansão das atividades da instituição somente às reformas do Serviço Sanitário, pois este era formado por diversas agências que poderiam atuar na concretização das novas diretrizes; ou até mesmo poderiam ser criadas novas instituições para cumprir tais objetivos.

Acreditamos, e procuraremos demonstrar, que o desenvolvimento do Instituto se ligou, também, ao esforço pessoal de Artur Neiva em transformá-lo numa instituição de ciência e saúde do porte do Instituto Oswaldo Cruz, organizada segundo o seu modelo e apta a contribuir não só com as ações sanitárias no âmbito estadual, mas também em outras regiões do país.

Artur Neiva e o Butantan

Como já foi dito, Artur Neiva assumiu a direção da saúde pública paulista em 1916. Convidado para substituir Emílio Ribas, que se aposentou, após dirigir o Serviço Sanitário por 18 anos, ele transformaria o modelo de atuação dessa instituição.

Médico baiano, formado pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Neiva formou-se como sanitarista no Instituto de Manguinhos, onde trabalhou por uma década.[10] Nessa instituição dedicou-se às pesquisas em entomologia, mas grande parte de sua atuação profissional se deu longe dos laboratórios, em expedições científicas que o Instituto enviava a regiões interioranas para estudar e intervir nas condições de saúde vigentes, possibilitando empreendimentos públicos e privados nestas áreas.[11]

A experiência de Neiva e seus companheiros nessas expedições foi de grande importância para a revelação das condições de vida e saúde nas regiões interioranas.

> O amplo documentário médico e social teve enorme repercussão em meio aos intelectuais, às camadas médias e às elites dos centros urbanos e do litoral, e forneceram enorme munição aos debates acerca da questão nacional, que começava a ser redimensionada nos termos da visão dualista, de longa persistência no pensamento social Brazileiro. A exaltação ufanista da civilização do Brazil (...) foi desmascarada pelas corrosivas revelações sobre o outro Brazil que as representações ideológicas dominantes encobriam. (Benchimol, 1990:54)

A observação das condições de sobrevivência nas zonas interioranas foram fundamentais também, na formação das idéias de Neiva sobre a necessidade de saneamento rural. A concepção que presidiu a reforma do Serviço Sanitário, em 1917, demonstra essa influência, mas somente alguns anos mais tarde, quando da fundação da Liga Pró-saneamento, que Neiva se integraria diretamente à campanha pelo saneamento rural.

Todavia, a passagem de Neiva por Manguinhos não influenciou somente as suas concepções em relação ao saneamento rural. A atuação do Instituto de Manguinhos como principal instituição de apoio ao saneamento da cidade do Rio de Janeiro certamente o conscientizou da importância de uma instituição deste tipo na contribuição às ações de saúde pública levadas a cabo pelas agências sanitárias. O modelo organizacional do Instituto Oswaldo Cruz, por sua vez, possivelmente o inspirou nas reformas que efetivou no Butantan.

Ainda em 1916, num de seus primeiros relatórios à Secretaria do Interior, órgão ao qual o Serviço Sanitário era subordinado, Artur Neiva elaborava proposta de reformas no Butantan, incorporando as idéias de Vital Brazil sobre a comercialização dos produtos da instituição com a reversão da renda em seu favor.

Essa proposta tinha como base o sucesso obtido pelo Instituto Oswaldo Cruz a partir da introdução desta figura jurídica em 1907. A justificativa era a observação de que, devido à guerra, as fábricas de soros e produtos terapêuticos européias e norte-americanas produziam quase que somente para os exércitos em luta; e que o Instituto Oswaldo Cruz não dava conta das necessidades nacionais.

O reaparelhamento do Butantan, o aumento de seu pessoal e a possibilidade de venda de seus produtos poderiam transformá-lo numa grande instituição produtora de imunizantes e opoterápicos capaz de suprir tanto o mercado nacional como o de outros países da América do Sul.

Na verdade, Neiva tinha dois objetivos. O primeiro era dar ao Instituto condições de produzir os principais medicamentos para as ações de saúde incorporadas pelo Serviço Sanitário. A curto prazo, queria que se produzissem no Butantan os comprimidos de quinina. Essa substância, o único antimalarígeno da época, era produzido somente no exterior. Além deste terapêutico planejava produzir a emetina, utilizada na cura das disenterias e o tártatro emético, quimioterápico descoberto em Manguinhos, para o tratamento da leishmaniose.

O outro objetivo de Neiva era transformar o Butantan numa instituição capaz de competir com o Instituto Oswaldo Cruz na comercialização de produtos biológicos e quimioterápicos. Dizia ele em seu relatório:

> Todos os produtos atualmente preparados pelo Butantan podem competir com os melhores do mundo. Estou convencido de que em concorrência legítima, os produtos desse instituto poderão dominar os mercados brasileiros e até uruguaios. Para que isso se dê é imprescindível aparelhar Butantan com os meios de poder fornecer, em maior escala, os soros que atualmente fabrica e tratar da preparação de outros, como por exemplo, o anti-estreptocóccico. Butantan deverá desenvolver uma seção de produtos opoterápicos. (Relatório da diretoria do Serviço Sanitário, 3-11-1906)

A regulamentação da venda dos produtos do Instituto se deu através da contratação, por concorrência pública, de uma casa comercializadora. Depois de demorado processo de negociação com diversas firmas – onde

fica claro a dificuldade do Serviço Sanitário em conseguir casas comercializadoras de drogas interessadas em representar o Instituto – foi fechado um contrato com a Casa Armbrust.[12]

Esta obteve o monopólio da venda dos produtos do Instituto, os quais comprava com um desconto de 40 a 50%. Em contrapartida, a empresa se comprometia a fazer a propaganda destes produtos e a fornecer auxílio pecuniário para a publicação dos trabalhos científicos da instituição.

É interessante observar que a estratégia perseguida por Neiva para fazer com que o Butantan se transformasse numa instituição com capacidade de produção do mesmo nível do Instituto Oswaldo Cruz foi a mesma utilizada por Oswaldo Cruz.

Em 1907, a notoriedade conseguida por Oswaldo Cruz com o prêmio ganho na Exposição de Higiene de Dresdem facilitou a vitória do projeto que transformava o antigo Instituto Soroterápico Federal em Instituto de Medicina Experimental. Seus novos estatutos proporcionavam, entre outras vantagens, a prerrogativa de comercializar seus produtos com a reversão das rendas em favor da expansão de suas pesquisas. Essa medida possibilitaria o ingresso de somas consideráveis de recursos independentemente da burocracia do Ministério da Justiça ou do Legislativo federal.

Segundo Benchimol (1990),

> Esta conquista foi importantíssima para a sua história subseqüente, pois, em larga medida, foi responsável por sua capacidade de sobreviver a penúria de recursos votados pelo Congresso, em condições mais favoráveis do que outros estabelecimentos públicos do país.

Esta nova figura jurídica – a prerrogativa estatutária que permitia a venda do projeto –, acrescida a uma outra, que possibilitava aos pesquisadores do Instituto patentear os produtos por eles descobertos, aumentaria, também, o empenho dos técnicos do Instituto Oswaldo Cruz na pesquisa para a descoberta de novas drogas, e o interesse da instituição na comercialização de seus produtos.

Mas Neiva estava ciente de que a possibilidade de comercialização era dependente da capacidade de produção do Instituto. Como não contava com uma infra-estrutura do porte do Instituto Oswaldo Cruz, ele perseguia algumas medidas que possibilitassem de imediato o aumento da fabricação de imunizantes.

De início, determinou a Vital Brazil a duplicação da produção industrial do Butantan, enquanto se esforçava frente ao secretário do Interior para

conseguir um aumento das subvenções para a instituição e uma licença para a contratação de mais pesquisadores e para a criação de uma seção de química.

A partir da análise da situação orçamentária e de pessoal da instituição, se convenceu do pouco valor que lhe era dado pelas autoridades governamentais, convicção também embasada, em grande parte, na comparação das rendas consignadas pelo governo de São Paulo ao Instituto Butantan com as rendas obtidas pelo Instituto Oswaldo Cruz junto ao governo federal. Essa comparação serviria como base às suas reivindicações para o Instituto, junto às autoridades políticas do estado.

> Butantan não tem, por parte do governo, o apoio que merece, porquanto somente se prestigia uma instituição científica fornecendo-lhe os meios de poder trabalhar cientificamente. As gratificações por mim pedidas para retribuir o pessoal técnico que agora ali trabalha das nove as dezessete horas até hoje não foram conseguidas apesar de V. Exc. ter ordenado. (...) V. Exc., que é médico e filho do presidente que ordenou a construção do Instituto Oswaldo Cruz, tem uma dupla responsabilidade no assunto e estou convencido de que procurará dar ao Butantan os mesmos elementos de sucesso que o venerando conselheiro Rodrigues Alves proporcionou a Manguinhos e que constitui um dos maiores serviços entre os muitos já por ele prestados a esta terra.
>
> O Instituto de Manguinhos absorve cerca de 600 contos anuais. Não há forças humanas, por melhores intencionadas que sejam que consigam fazer nenhum milagre, procurando dar um desenvolvimento científico consentâneo com o progresso médico de nosso país se, por ventura, não lhe forem facultados os meios. (Relatório da diretoria do Serviço Sanitário de 09-03-1917)

Como vimos, com a reforma dos serviços de saúde de 1917, algumas solicitações de Artur Neiva seriam deferidas. Neiva conseguiu incluir no novo estatuto do Butantan uma cláusula que obrigava a dedicação exclusiva dos técnicos ao Instituto. Essa medida, posteriormente tomada no Instituto Oswaldo Cruz, visava a aumentar a capacidade de produção do pessoal técnico, garantindo o cumprimento total de sua jornada de trabalho.[13] Era uma forma de impedir que seus técnicos abrissem laboratórios particulares que viessem a competir mais tarde com o Instituto.

Mas a expansão da capacidade de produção do Butantan esbarraria ainda em algumas dificuldades de comercialização de seus produtos. Para minimizar este problema, Neiva tentaria obter a isenção dos impostos de comercialização. Entretanto, a resolução deste problema acabaria por gerar um inusitado conflito com o Instituto Oswaldo cruz.

Sabendo que o Instituto Oswaldo Cruz não pagava os impostos federais sobre a venda de seus produtos no estado – imposto do selo –, Neiva propôs ao Secretário do Interior de São Paulo que providenciasse a mesma prerrogativa em relação ao Butantan. Entretanto, não existia uma isenção formal para os produtos de Manguinhos; a falta de pagamento, segundo informou o Secretário do Interior, era conseqüência do desleixo dos funcionários do fisco, o que impedia o Butantan de obter tal isenção, na prática inexistente.

Inconformado, Neiva pressionou o Secretário para que o Instituto de Manguinhos passasse a pagar também os impostos.

> Acho preferível nada pedir de isenção ao Congresso Nacional, para o Butantan, (...) bastando-nos que a lei seja cumprida para Manguinhos e Butantan e que Manguinhos se veja obrigado a pagar o selo como nós, o que além de ser mais regular, nos permitirá disputar o campo com concorrentes leais.

A exigência de Neiva provocou uma forte reação no Instituto de Manguinhos, de onde seu diretor, Carlos Chagas, acusou-o de suspeito à memória de Oswaldo Cruz,[14] fato que levou Artur Neiva a ser ainda mais perspicaz no encaminhamento dessa medida.

Embora as desavenças de Neiva em relação ao Instituto Oswaldo Cruz tenham um motivo determinado, fazem parte de um processo mais amplo, relacionado à posição ocupada pelo Instituto de Manguinhos no cenário nacional. No seu entender, a contribuição do Butantan à ciência e à saúde pública nacional era tão vultosa quanto a do Instituto carioca, o que, por si, já mostrava um interesse desigual do governo federal em relação às duas instituições, visto que o Butantan não recebia recursos da esfera federal. Essa seria outra luta que Neiva encamparia no período de direção do Serviço Sanitário de São Paulo.

A primeira iniciativa do cientista foi sugerir ao Secretário do Interior que pedisse, a um deputado da bancada paulista na Câmara, a elaboração de uma lei consignando ao Butantan o mesmo auxílio federal destinado ao Instituto Oswaldo Cruz. Sua proposta se justificava, também, pela peculiaridade do Instituto paulista na elaboração de soros antiofídicos, de grande interesse para as regiões interioranas.

> Penso ser de grande conveniência procurar obter-se no Congresso Nacional uma subvenção de 48:000$000 para o Instituto de Butantan. O Instituto de Manguinhos possui um subsídio que lhe é dado pelo governo

> federal na importância de 48:000$000 a fim de fornecer certos produtos ao Ministério da Agricultura.
>
> Havendo este precedente creio ser fácil obter-se igual quantia para o Instituto de Butantan mandar estudar, nas regiões do Norte, certas cobras venenosas que ocasionam numerosos óbitos naquelas paragens e contra as quais não existe ainda o soro curativo, devido à dificuldade de se obter veneno. (Relatório da diretoria do Serviço Sanitário de 16-02-1917)

Com o aumento do orçamento proporcionado por essa medida, Neiva pretendia abrir filiais do Butantan em cinco estados, voltados prioritariamente para a profilaxia anti-rábica, antivariólica e para o tratamento antiofídico. Entretanto, as verbas federais não vieram e, do projeto inicial, somente a filial de Pelotas chegaria a ser organizada, funcionando até o ano de 1919, quando foi incorporada pela prefeitura de Pelotas.

Como dissemos anteriormente, grande parte dos pleitos de Neiva foram atendidos com a reforma do Serviço Sanitário de 1917, que permitiu o desenvolvimento de seu projeto para o Instituto.

Pela reforma às antigas atribuições do Instituto foram acrescidos o estudo e cultivo de plantas venenosas e medicinais, o estudo e o tratamento das epizootias e a elaboração de opoterápicos para a clínica e de quimioterápicos destinados, prioritariamente, à saúde pública. Em 1918, com a aprovação do decreto que deu execução ao Código Sanitário do estado, o Instituto ficou encarregado, também, de fiscalizar a qualidade dos soros, vacinas, fermentos, extratos de órgãos e outros produtos biológicos comercializados em São Paulo.

No organograma do Butantan, as novas atividades traduziram-se na criação dos serviços de botânica e química, do horto para o cultivo de plantas medicinais, dos laboratórios de opoterapia e de fabricação de soluções medicamentosas. Em situação ambígua ficou o Instituto de Veterinária: estava subordinado a outra secretaria – a de Agricultura, Comércio e Obras Públicas – mas tinha de obedecer à orientação técnica do Butantan.[15]

A reforma sanitária implicou também a ampliação de seu quadro funcional. O Instituto passou a contar com quatro assistentes, quatro subassistentes, um botânico e um químico.

A ampliação do pessoal e dos serviços teve como contrapartida o aumento das dotações para o Instituto. É muito difícil estimar com precisão seu montante, dada a impossibilidade de aferir que parcelas dos recursos consignados sob a rubrica Socorros Públicos foram destinadas pela Secretaria

do Interior ao Butantan.[16] Somente dispomos de dados seguros com relação aos recursos votados pelo Legislativo estadual: o maior aumento se deu entre 1918 e 1919, quando as cifras mais do que duplicaram, passando de 127:120$000 para 259:800$000. O Butantan passou a contar com renda própria que, em 1918, chegava a 392:877$750, superando o valor bruto do financiamento estatal.[17]

Datam, ainda, deste período a reorganização e expansão da biblioteca do Instituto e o surgimento das *Memórias do Instituto Butantan*. Periódico criado para a publicação das pesquisas científicas da instituição, teve seu primeiro número editado em 1918, com o conjunto de trabalhos científicos elaborados no Instituto até então. Somente em 1925 seria publicado um segundo número. A partir de 1929, a periodicidade passou a ser anual.

O Instituto envolveu-se mais com atividades relacionadas à educação sanitária, sobretudo através de cursos para professores estaduais e inspetores sanitários, reconhecidos como os principais agentes de difusão do saneamento nas áreas rurais.

Duas seções recém-criadas no Butantan merecem observação mais atenta por constituírem elos privilegiados de ligação com as ações sanitárias empreendidas no estado: o Horto Oswaldo Cruz e o Serviço de Medicamentos Oficiais.

Em abril de 1917, Arthur Neiva contratou o botânico Frederico C. Hoehne para organizar um horto onde fossem aclimatadas e cultivadas plantas medicinais e tóxicas das mais variadas procedências. Além de produzir a matéria-prima de alguns medicamentos destinados à profilaxia de doenças endêmicas, o horto forneceria material para estudos que poderiam resultar, eventualmente, na extração de princípios ativos úteis para o tratamento de outras doenças humanas e animais. Inaugurado em janeiro de 1918, o Horto Oswaldo Cruz passou a cuidar, também, da fiscalização dos herbanários e da orientação à população sobre a uso de ervas medicinais caseiras.

A principal atividade proposta para o horto carecia, no entanto, de um químico que supervisionasse a extração e destilação dos princípios ativos das ervas cultivadas no horto, bem como de equipamentos adequados à fabricação desse tipo de terapêuticos. A criação do Serviço de Medicamentos Oficiais do Estado de São Paulo, em dezembro de 1919, devia, em tese, suprir tais carências, fornecendo suporte institucional mais consistente à produção em escala dos quimioterápicos para o Serviço

Sanitário. A ênfase recaía naqueles destinados à profilaxia do impaludismo, da ancilostomose e da sífilis, mas sua finalidade principal era a produção de comprimidos de quinina, de modo a livrar os cofres do Estado do ônus com a importação do produto fabricado no exterior.

O Serviço de Medicamentos Oficiais de São Paulo era uma organização semelhante à que já funcionava no Instituto Oswaldo Cruz por força de um decreto do presidente Wenceslau Brás. Sua meta era fornecer medicamentos gratuitos ao Serviço de Profilaxia Rural, criado simultaneamente em 1º de maio de 1918.

A produção deste e de outros 'medicamentos oficiais' inaugurou, nos institutos Oswaldo Cruz e Butantan, uma vertente industrial que envolvia a implementação de técnicas e rotinas muito diferentes daquelas empregadas na preparação dos soros, vacinas e outros produtos biológicos baseados nas chamadas reações de imunidade.

Contudo, em São Paulo, o Serviço foi criado num momento em que o Butantan encontrava-se às voltas com uma crise seriíssima. O Instituto chegou a fabricar extensa lista de fármacos, mas quando acolheu o novo Serviço só teve condições de manter em operação a destilação do óleo de chenopódio. Pouco tempo depois, o Serviço foi desativado e seus funcionários, reaproveitados em outras seções da saúde pública.

Considerações finais

É inegável a disposição de Neiva em transformar o Butantan numa instituição de ciência e saúde de grande porte, não mais limitada a resolver determinadas demandas episódicas da saúde pública, mas com a capacidade de dar suporte a todo um conjunto de atividades de caráter permanente. Mas, seu projeto iria se desfigurar num curto espaço de tempo.

O novo perfil do Instituto começaria a ter dificuldades a partir da comercialização de seus produtos através de um revendedor privado. No contrato, se havia estipulado uma grande margem de lucro para a casa comercializadora – 40% da renda bruta mais 10% de bonificação quando as vendas ultrapassassem 150:000$000. Em pouco tempo, o fabricante acabou se prejudicando. Já em 1919, Vital Brazil pediria a Neiva a rescisão do contrato com a casa comercializadora, pois, para ele, este dava grande prejuízo aos cofres da instituição.

A saída de Vital Brazil da direção do Instituto daria o golpe final nas pretensões de Neiva. Em 1919, insatisfeito com as constantes interferências do Serviço Sanitário na administração do Butantan e com novas diretrizes, que ameaçavam transformar o Instituto numa fábrica, em detrimento do trabalho científico, Vital Brazil deixou a instituição, acompanhado de grande parte de seus colegas pesquisadores. Fundou um instituto produtor de imunizantes na cidade de Niterói.

O afastamento precipitou o Butantan num período de crise, evidenciada principalmente pela diminuição de pessoal qualificado. Isso atrapalhou a continuidade dos trabalhos de pesquisa e produção e causou a queda da receita proveniente da venda de seus produtos.

Embora a saída de Vital Brazil da instituição e o período que aí se inicia não seja objeto deste estudo, é necessário afirmar que o afastamento dele e de outros pesquisadores da instituição deram fim ao projeto pensado por Neiva. Durante os anos que se seguiram, o Butantan retraiu seus trabalhos de pesquisa e produção e teve várias de suas seções fechadas pela falta de pessoal para a condução dos serviços técnicos.[18]

Para concluir, é necessário reafirmar que foge ao escopo deste trabalho a avaliação das conseqüências do projeto de Neiva para a instituição nos anos que se seguiram à crise de 1919. Nosso objetivo central foi demonstrar que o período em que Neiva esteve à frente do Serviço Sanitário (1917-1919) foi de extrema fertilidade para o Instituto. Não pode, portanto, continuar à margem dos trabalhos historiográficos sobre a trajetória.

Notas

1 Entre os trabalhos elaborados por antigos pesquisadores do Butantan que seguem essa periodização, podemos citar Brazil, 1941 e Vaz, 1949. Entre as pesquisas historiográficas mais recentes, destacamos o trabalho de Camargo, 1984.

2 Vital Brazil, médico mineiro, da cidade de Campanha, nasceu em 28 de abril de 1865. Formado no Rio de Janeiro, exerceu a clínica por vários anos na cidade de Botucatu, no interior paulista. Ingressou no Instituto Bacteriológico em 1897 como ajudante. Como pesquisador, dedicou-se prioritariamente aos estudos sobre o ofidismo (Brazil, 1989).

3 As principais medidas profiláticas eram a desratização das zonas atingidas e a aplicação da vacina. Nos casos já diagnosticados era utilizado o soro antipestoso.

4 No Relatório de 1915, Vital Brazil se refere aos principais problemas de saúde pública do Estado, destacando á importância da contribuição do Butantan na sua resolução. "Há uma grande soma de trabalhos a ser empreendido logo que o instituto se encontre convenientemente instalado, provido de pessoal necessário e devidamente aparelhado.

A campanha antipalúdica, a luta contra a ancilostomíase, contra o tracoma, contra a moléstia de Chagas, contra a úlcera de Bauru, contra a lepra, contra a difteria, contra a tuberculose, contra a febre tifóide, contra a má alimentação, contra as habitações insalubres e as más condições higiênicas, aí estão a pedir a máxima atividade dos encarregados da saúde pública na qual uma grande parte caberá ao Instituto de Higiene" (São Paulo. Relatório do Instituo Soroterápico, 1915).

5 Em 1907, sob o impacto do prestígio internacional conseguido por Oswaldo Cruz, o Instituto de Manguinhos recebeu um novo regulamento que lhe facultava a venda de seus produtos biológicos com o reinvestimento das rendas geradas em proveito da instituição.

6 Em 1917, a pauta de produtos químicos do Instituto era composta pelos seguintes produtos: soro fisiológico, solução de tártaro emético, solução de iodureto de sódio, bicloridato de quinina, cloridro sulfato de quinina, cloridrato e morfina e de entina, sulfato de esparteína, de cafeína e de cânfora (São Paulo. Relatório do Instituo Soroterápico, 1918).

7 O estudo das políticas governamentais em saúde pública através da utilização do conceito de modelos técnico-assistenciais encontra-se em Merhy, 1992. Para ele, a compreensão deste objeto deve tomar como pontos centrais a dimensão tecnológica e a assistencial. A primeira seria o conjunto de saberes que dão conformação institucional à dimensão assistencial da saúde pública.

8 "Entre 1917 e 1918, a Faculdade de Medicina do Estado de São Paulo, juntamente com a Fundação Rockefeller, montou os postos a partir de uma comissão mista, da qual participaram Richard Pearce e J. Ferrer, que organizou o posto experimental de Guarulhos. Até então, só existiam serviços regionais de saúde pública" (Merhy, 1992:75).

9 Para além dos fatores mais gerais que contribuíram para a criação desse serviço, devemos observar que os anos que antecedem a reforma foram marcados por um preocupante aumento dos níveis de endemicidade da malária em várias cidades do interior do estado.

10 Artur Neiva nasceu em Salvador, em 22 de março de 1880. Filho do comendador João Augusto Neiva e de Ana Adeláide Paço Neiva, iniciou seus estudos médicos na faculdade de Medicina da Bahia, terminando-os no Rio de Janeiro. Como médico sanitarista exerceu os seguintes cargos públicos durante a República Velha: Pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz entre 1906 e 1916; Diretor do Serviço Sanitário de São Paulo entre 1916 e 1920; Diretor do Museu Nacional de 1923 a 1927; Chefe da Comissão de Estudos e Debelação da Praga Cafeeira de 1924 a 1927; Diretor Superintendente do Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal de 1928 a 1930 e em 1932; Secretário de Estado dos Negócios do Interior – São Paulo – de dezembro de 1930 a fevereiro de 1931 (Lacaz, 1963).

11 Sua primeira expedição data de 1909, quando chefiou uma expedição a Xerém (RJ) para uma campanha de profilaxia da malária encomendada pelo Serviço de Captação de Águas do Rio de Janeiro. Em 1912, Neiva participou de uma expedição ao Nordeste, contratada pela Inspetoria de Obras Contra as Secas, com o objetivo de elaborar um programa de combate a esse problema. Em 1914, foi enviado a Pelotas, como coordenador de uma comissão encarregada de criar uma filial do Instituto Oswaldo Cruz (Benchimol & Teixeira 1993).

[12] Os relatórios do Serviço Sanitário ao Secretário do Interior mostram que a escolha da Casa Armbrust não agradava Artur Neiva. Na opinião do cientista, a casa comercializadora não tinha competência suficiente no ramo dos negócios com drogas. Mas a dificuldade em conseguir outras firmas interessadas e a sua pressa em resolver esta questão fez com que o contrato se efetivasse.

[13] Anteriormente a jornada de trabalho dos funcionários do Instituto era de quatro horas – das 11 às 15 h. Com o novo regulamento, passou a ser de oito horas – 9 às 17 h.

[14] A querela entre Artur Neiva e Carlos Chagas observada neste episódio é fruto de desavenças anteriores, relacionadas à sucessão de Oswaldo Cruz na direção de Manguinhos. Ver a este respeito Britto, 1992.

[15] Lei nº 1597 de 31 de dezembro de 1917. Cria o Instituto de Veterinária subordinada à Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas.

Art. 1 - Fica criado nesta capital o Instituto de Veterinária subordinado à Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas e sob a orientação técnica do diretor do Instituto Butantan.

Art. 2 - O Instituto de Veterinária tem por fim o estudo de questões de medicina e higiene veterinária, regime alimentar e outros que interessem à pecuária, bem assim da extinção dos insetos nocivos à agricultura (Leis e Decretos do Estado de São Paulo 1918).

[16] As verbas para socorros públicos previstas no orçamento do estado de São Paulo deviam ser usadas em casos de epidemias ou outras calamidades, mas, segundo Mascarenhas, sua utilização era determinada por finalidades políticas. Ver Mascarenhas, 1949.

[17] São Paulo. Relatório de Instituto Butantan, 1918.

[18] Este texto não tem a intenção de discutir as causas da crise que se abateu sobre o Instituto em 1919. Se a saída de Vital Brazil é uma delas, outras devem ser pesquisadas, pois, talvez, tenham grande relevância neste processo. O final da primeira conflagração mundial e a expansão da indústria farmacêutica norte-americana, o desenvolvimento de laboratórios farmacêuticos privados nacionais e a reforma dos serviços de saúde pública do país, em 1919 – com a criação do Departamento Nacional de Saúde Pública – são fatores que certamente se inter-relacionam com a crise vivenciada pelo Butantan neste período.

Referências bibliográficas

Fontes arquivísticas

Relatórios do diretor do Instituto Butantan ao diretor do Serviço Sanitário de São Paulo, referentes aos anos de 1901-1912, 1917, 1918, 1919 e 1920. Documentos pesquisados no Arquivo do Instituto Butantan.

Relatórios do diretor do Serviço Sanitário de São Paulo – Artur Neiva – à Oscar Rodrigues Alves, Secretário do Interior do Estado de São Paulo,

referentes aos anos de 1916-1919. Documentos pesquisados no Arquivo Artur Neiva (Centro de Pesquisa e Documentação da Fundação Getúlio Vargas – CPDOC).

Fontes secundárias

AMARAL, A. do. *Serpentes em Crise.* São Paulo: Empresa Gráfica Rev. dos Tribunais, 1941.

ASSIS, A. de. Preitos de homenagem a Vital Brazil. *Pinheiro Terapica,* 17(85):2-6, ago. 1955.

BENCHIMOL, J. (Coord.) *Manguinhos do Sonho à Vida: a ciência na Belle Époque.* Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz, 1990.

BENCHIMOL, J. L. & TEIXEIRA, L. A. *Cobras e Lagartos & Outros Bichos: uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan.* Rio de Janeiro: Editora da UFRJ/Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz, 1993.

BIER, O. Vital Brazil e sua atuação no ambiente científico. *Ciência e Cultura,* 2:223-231, 1950.

BRAZIL, V. *Memória Histórica do Instituto de Butantan.* São Paulo: Elvino Pocai, 1941.

BRAZIL, V. Problema do ofidismo no Brazil: Butantan e sua obra. In: *Documentário do Governo de Minas Gerais.* Edição comemorativa do centenário de Vital Brazil – 1865-1950: subsídios para a biografia. Minas Gerais: Secretaria de Estado do Trabalho e Cultura Popular e da Imprensa Oficial, Edições movimento-perspectiva, 1965.

BRAZIL, O. *Vital: contribuição para a história da ciência no Brasil.* Minas Gerais: Casa de Vital Brazil, 1989.

CAMARGO, A. M. F. de. *Os impasses da pesquisa microbiológica e as políticas de saúde pública em São Paulo (1892 a 1934),* 1984. Dissertação de Mestrado, Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

CASTRO SANTOS, L. A. de. *Power Ideology and Public Health 1889-1930.* Cambridge: Harvard Univesity, 1987. (Mimeo.)

HENRIQUES, S. B. O Instituto Butantan: um ensaio sobre a necessidade de reforma de nossas instituições científicas. *Ciência e Cultura,* 35(2):153-157, 1982.

LACAZ, C. da S. *Vultos da Medicina Brasileira.* São Paulo: Ed. Helicon, 1963.

MASCARENHAS, R. S. *Contribuição para o estudo da administração sanitária em São Paulo,* 1949. Tese de livre docência, São Paulo: Faculdade de Higiene e Saúde Pública da USP.

MERHY, E. *A Saúde Pública como Política: um estudo de formuladores de políticas.* São Paulo: Hucitec, 1992.

OLIVEIRA, J. L. Cronologia do Instituto Butantan: 1888-1981. *Memórias do Instituto Butantan,* 44/45:11-79, 1980-81.

VAZ, E. Fundamentos da história do Instituto Butantan, seu desenvolvimento. São Paulo: *Revista dos Tribunais,* 1949.

Capítulo 7

Einstein na Academia Brasileira de Ciências,
onde realizou a conferência sobre a teoria da luz, em 7/5/1922.
Henrique Morize, segundo à direita de Einstein, era, então, o presidente da Academia.

Foto retirada do livro *Einstein e o Brasil*, Ed. UFRJ, 1995, organizado por Ildeu de Castro Moreira
e Antonio Augusto Passos Videira.

As Ciências na Academia e as Expectativas de Progresso e Modernização:

Brasil – 1916-1929

José Jerônimo de Alencar Alves

Introdução

Escolheu-se, aqui, a Academia Brasileira de Ciências como objeto de análise pelo papel que desempenhou nas transformações observadas na atividade científica, no Brasil, no início do século. Originada em 1916, com a criação da Sociedade Brasileira de Ciências, a partir de 1921 passou a ter a denominação atual. (Para maior simplicidade, o termo Academia será empregado para designar a instituição desde a origem).

Em seu *Esboço Histórico sobre a Academia Brasileira de Ciências*, Paulinyi (1981) esclarece sobre a formação, a organização, o desenvolvimento e as funções da Academia, entre outros aspectos. Em conseqüência, estabelece uma periodização cuja primeira fase vai de 1916 a 1929. Considera que essa primeira fase da Academia é caracterizada "por acentuado dinamismo constituindo-se um fórum geral para discutir trabalhos realizados dentro de um novo padrão de metodologia científica" (Paulinyi, 1981:7).

Não é seu objetivo, entretanto, discutir a ciência promovida pela Academia, que não foi ainda contemplada com estudos historiográficos. Mas não há dúvida de que esta constituiu-se em um fórum importante de debate e difusão da ciência na época. Pode-se constatar que seus integrantes, em grande parte, são os nomes registrados na historiografia, como os agentes principais do desenvolvimento das atividades científicas no Brasil, na época.[1]

O objetivo desse artigo é analisar algumas atividades científicas da Academia, levando em consideração outras características do contexto

da época que demonstram estar mais firmemente associadas às condições de emergência dessas atividades.

Para observar as atividades científicas que se instituíram por intermédio da Academia, será adotada a seguinte precaução: evitar-se-á partir de um conceito de ciência preestabelecido, tomando-o como referência para resgatar o que tinha estatuto de ciência naquela época. Importa para a presente análise saber o que se apresentava com estatuto científico no seu próprio contexto.

Desse modo, a atividade científica pode ser observada deixando transparecer sua historicidade, tal como seus objetos e métodos de pesquisa, os fins a que se destinava, o modo de legitimação e o papel no contexto social em que se inscrevia.

A instituição da ciência deve ser entendida como "o processo de implantação, desenvolvimento e consolidação das atividades científicas num determinado espaço-tempo histórico".[2] Com esse significado, o termo instituição é mais abrangente do que quando é empregado para designar simplesmente uma instituição científica como órgão ou estabelecimento. Esse é apenas um aspecto ou uma fase do processo de instituição da ciência, segundo a definição acima. Estudar estabelecimentos como a Academia é importante porque neles o processo se torna mais visível, daí a escolha da Academia como objeto de análise. Nesse sentido, a instituição das ciências que tiveram como suporte a Academia deve ser entendida como um processo dinâmico e gradativo que se deu através da história e à medida que superou resistências e conseguiu legitimidade para se implantar no contexto em que teve lugar.[3]

O contexto modernizador

A Academia ficava no Rio de Janeiro, na época o pólo mais urbanizado e a capital do país, que se situava no proscênio das mudanças observadas em nome da 'regeneração'. Essa designação, amplamente utilizada na época, era bem significativa do desejo de modernização e progresso que presidia essas mudanças, cujo modelo originava-se em países europeus.

Mas a 'regeneração' que se pretendia não significava simplesmente introduzir inovações, acrescentando-as aos elementos da cultura local. Era um movimento em que a cultura tradicional era completamente negada

em favor de uma nova mentalidade identificada com os padrões europeus, sobretudo com o modo de vida parisiense (Sevcenko, 1985).

Os profissionais de nível superior eram atingidos diretamente pelos apelos das transformações que se processavam como decorrência do progresso e da modernização. Sob o comando médico se processavam as campanhas sanitárias em nome da higiene, cujas implicações para a mudança de costumes resultaram num verdadeiro conflito armado motivado pelo confronto entre os imperativos da campanha e os hábitos da população.

As atividades que se faziam sob o signo da higiene eram metas prioritárias por meio das quais as elites que governavam o país pretendiam lhe dar uma fisionomia mais moderna. Para isso, os engenheiros eram indispensáveis. De fato, eles presidiram uma radical transformação na arquitetura da capital do país. Os casarões coloniais e imperiais eram demolidos e as ruelas estreitas desapareciam para dar lugar a amplas avenidas pontilhadas de prédios com novos padrões de arquitetura com a finalidade de dar ao país uma face mais européia. Os engenheiros eram empregados nos projetos de expansão e modernização das estradas de ferro que, expandindo-se dos centros mais urbanizados para o interior do país, representavam a própria chegada do progresso.

Enfim, eram os formados em medicina e engenharia, que dirigiam os projetos mais representativos da modernização em matéria de ciência e suas aplicações utilitárias. Podemos citar Amoroso Costa, que foi empregado nas estradas de ferro e se dedicou também a explorações de acessos rodoviários, e Henrique Morize, diretor do Observatório Nacional, que tinha entre suas prioridades a instalação do telégrafo sem fio e as técnicas destinadas a estabelecer um sistema de serviço de hora certa no país. Esses profissionais foram todos membros da Academia.[4]

Esses profissionais não eram submetidos só às exigências de sua profissão mas também aos apelos derivados da 'ordem científica internacional'. Já naquele momento a ciência era um apelo como fator necessário à corrida para o progresso que tinha como centro de referência as transformações que se originavam na Europa. Essas transformações eram tais que certas correntes científicas e filosóficas que se constituíram paradigmas para as práticas científicas do século XIX estavam declinando.

Diminuía a importância das ciências naturais associadas à sistemática ou método classificatório, integrantes da história natural, com o prestígio

que conferiu aos museus do século XIX como centros de ciência. A física de Newton, embora continuasse um paradigma no campo científico, começava a ser alvo de contestação pelos que acreditavam na teoria da relatividade. E o positivismo já não tinha mais a importância que tivera antes, como suporte de idéias científicas. Em seu lugar, outras filosofias vinham emergindo, como a de Poincaré. O enfraquecimento das correntes tradicionais não significava necessariamente sua exclusão, mas seu enfraquecimento se associava ao surgimento de novas teorias, gerando um movimento bem característico de um momento de transição ou de mudança de paradigmas.

Em decorrência dessas transformações, a ciência se ramificava, aumentando as especializações dos profissionais, por isso mesmo uma das principais reivindicações da Academia, naquele momento, era a criação da escola para formar esses profissionais.

No Brasil, os engenheiros e médicos eram os mais vulneráveis às influências desse apelo, porque não estava ainda consolidada a prática da ciência feita por um profissional específico, não havia ainda a escola para a formação desse profissional. Os fundadores e membros da Academia eram engenheiros e médicos. Entre eles estavam os que exerciam também as atividades mais reconhecidas como científicas no Brasil da época.

Henrique Morize era professor de física experimental na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, Amoroso Costa ocupou a cátedra de trigonometria esférica, astronomia teórica e prática geodésica. Álvaro e Miguel Ozório foram respectivamente professores de fisiologia na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e na Faculdade de Medicina Veterinária do Rio de Janeiro.

O discurso pela 'ciência pura'

Com a proposta de promover a 'ciência pura', fundou-se a Academia Brasileira de Ciências. É necessário observar como essa proposta era justificada pelos que se engajavam em sua promoção em um contexto que, segundo suas críticas, só valorizava a prática científica pelo viés estritamente 'utilitário'. Poder-se-ia cometer engano em considerar a ênfase na promoção da ciência pura descabida ou até ingênua, se sua emergência no discurso acadêmico fosse avaliada com a ótica limitada pelos valores pragmáticos que vigoram nos dias de hoje e julgam a ciência apenas pelo seu papel na produção material ou prestação de serviço.

O objetivo de promover a 'ciência pura ou desinteressada' foi uma característica marcante em toda a primeira fase da Academia. Era expresso em seus estatutos a intenção de concorrer para o desenvolvimento das ciências e suas aplicações que não tivessem caráter industrial ou comercial. Esse objetivo não permaneceu esquecido no estatuto.

A promoção da 'ciência pura e desinteressada' foi tema dominante nos discursos dos acadêmicos. Isso pode ser observado já no primeiro discurso do presidente, publicado na revista da Academia:

> Numa capital rica e próspera como a cidade do Rio de Janeiro era indispensável que se fundasse um grêmio, onde aqueles que estudam as questões da ciência pura pudessem encontrar fraternal agasalho e no qual se promovesse a formação de um ambiente intelectual capaz de transformar a indiferença e mesmo em alguns casos a hostilidade, com que a maioria acolhe a publicação de tudo quanto não têm cunho de utilidade material. (Morize, 1917:4)

Os discursos dos acadêmicos visando a promover a ciência pura não se limitaram à revista da Academia, como pode se constatar em "Pela ciência pura", artigo publicado por Amoroso Costa, em 1923, em *O Jornal*, órgão da grande imprensa (Costa, 1981), ou em "A ciência pela ciência", publicado por Miguel Ozório de Almeida, em 1925, como um dos capítulos do livro *Homens e Coisas da Ciência* (Almeida, 1925). Neste artigo, Almeida inicia enaltecendo a pertinência da defesa de Amoroso Costa pela ciência pura e prossegue dentro do mesmo espírito.

Amoroso Costa, em seu artigo "Pela ciência pura", proclamava a importância dos ideais superiores ao simples utilitarismo. Criticava o "mundo moderno com seu fanatismo de progresso material". Para ele "nos países novos esse fanatismo é levado ao auge, e mesmo pessoas muito instruídas ignoram que exista um ideal científico superior ao do homem que fabrica mil automóveis por dia ou opera um apendicite em dez minutos" (Costa, 1981:151).

Justificativas semelhantes podem ser observadas nos discursos de vários membros da Academia que, em síntese, enalteciam os valores éticos e estéticos como fundamentais para a promoção desse ideal superior que seria aprimorado pelo exercício da ciência pura. A busca desinteressada da verdade concorreria para elevar a conduta moral dos indivíduos e, portanto, da sociedade. Já a busca da harmonia na construção científica concorreria para o progresso da estética (Alves, 1991).

Ao mesmo tempo em que os acadêmicos alardeavam que a prática científica vinculava a um ideal superior o simples 'utilitarismo', manifestavam a consciência de que os fins 'utilitários' promovidos pela ciência mobilizavam a sociedade mais ampla a valorizar a atividade científica. Havia, portanto, uma forte razão para que os acadêmicos enfatizassem que as demandas 'utilitárias' também seriam satisfeitas como decorrência natural e espontânea das práticas científicas que queriam instituir, embora essas não fossem o seu fim primeiro.

O presidente da Academia, Henrique Morize, em seus discursos, enfatizava a idéia de que, embora a ciência pura não se submetesse a imperativos determinados pela demanda material ou pela prestação de serviços, essa demanda seria também satisfeita. Grandes conquistas da humanidade só teriam sido possíveis com a sua concorrência, embora suas aplicações, em geral, não tivessem sido imediatas nem previsíveis:

> A telegrafia comum e a hertziana, a fotografia a cores, o rádio, a produção de ar líquido, dos componentes azotados e uma infinidade de outras aplicações da física e da química, que constituem nossa civilização atual, da qual temos tanto orgulho, tiveram como base pesquisas totalmente desinteressadas e são, entretanto, o assunto de frutuosas aplicações industriais que enriquecem os países onde os governos clarividentes promovem com pertinência o desenvolvimento da ciência pura, da qual resultam as aplicações, tão espontaneamente como à flor sucede o fruto. (Morize, 1917:8-9)

Morize, portanto, associava a ciência pura com as invenções mais modernas da época e proclamava que seu cultivo seria uma prerrogativa do progresso econômico.

A justificativa que mais legitimava a promoção da ciência pura era enfatizar que essas práticas estavam em pleno vigor nos países que serviam de referência principal para as idéias de progresso: "são ricos os países onde a ciência é cultivada com esmero, porque o saber ali é respeitado e protegido, e não, porque sendo ricos, podem se ofertar o luxo de uma cultura científica" (Morize, 1917:9).

A promoção da ciência pura não era uma exclusividade dos acadêmicos brasileiros. Na França, país de onde vinha a maior influência cultural, havia uma infinita confiança na ciência pura como uma escola de virtude e moral de esforço e desinteresse (Pestre, 1985).

Convém lembrar que esse era apenas um dos movimentos em torno das práticas científicas em vigor na Europa. Era nesse momento que os laços entre a ciência e indústria vinham se estreitando, sobretudo na

Alemanha. Mas o que importa é que o movimento que enfatizava a importância da ciência pura foi priorizado pelos acadêmicos brasileiros.

O movimento pela ciência pura desencadeado pelos acadêmicos brasileiros, portanto, já tinha precedente e um lugar de referência em um país de centro de produção científica. Aliás, a França foi o país que manteve relações mais estreitas com a Academia.

Inglaterra, Alemanha e outros países trocavam correspondência com a Academia, cuja organização, desde quando foi criada como Sociedade Brasileira de Ciências, inspirou-se nos moldes da Academia Francesa. Entre as relações científicas que estabeleceu, provavelmente a mais importante foi a que se associou ao Instituto Franco Brasileiro de Alta-Cultura, criado em 1922. A Academia manteve estreita relação com esse Instituto que promoveu a vinda de vários professores visitantes ao Brasil (Petitjean, 1988:428-42).

Hadamard esteve na Academia realizando a conferência Développement de la Notion de Fonction, e Emile Borel sobre a Teoria da Relatividade e a Curvatura do Universo. Ou seja, a presença desses visitantes promovia a associação entre a ciência pura que vinham difundir e o mundo moderno do qual eram representantes.

Nesse sentido, a promoção maior deveu-se à visita de Einstein (que não veio através do Instituto), pela repercussão que extrapolou o meio científico, ocupou as manchetes da imprensa, foi presença exigida na agenda de recepção das elites políticas e culturais e mobilizou a curiosidade da população (Cafarelli, 1979).

As ciências na Academia

A Academia foi criada pelos que se dedicavam a atividades científicas no Brasil. As normas prescritas refletiam essas atividades, mas não de modo absoluto, pois ela não era só influenciada pela ordem científica preexistente no interior do país, mas também pela expectativa de progresso segundo as idéias internacionalistas. Assim, ela se inspirava no modelo da Academia Francesa, o que lhe permitia uma certa abertura às inovações científicas surgidas na Europa.

A proposta inicial dos fundadores da Academia era que ela devia se destinar exclusivamente às ciências naturais, mas logo foi superada pela que propunha abranger a matemática, química e a física, sendo que a

solução final foi destinar-se a todas as ciências. Esse movimento foi significativo, pois desse modo a Academia abrangia ciências que estavam passando por grandes inovações nos centros de produção e difusão científica, tal como as que culminaram com a introdução das geometrias não euclidianas e das teorias de Einstein, no cenário científico internacional.

Entretanto, se a organização da Academia, inspirada em um modelo europeu, favorecia a introdução de novas teorias científicas no Brasil, essa organização também criava algumas incongruências em relação à tradição científica local. Seguindo o modelo da Academia Francesa, ela se compunha de três seções: ciências matemáticas, físico-químicas e biológicas.

É significativo observar que física e química faziam parte da mesma seção, embora, pelo menos aqui no Brasil, a física estivesse bem mais ligada à matemática do que à química. Não havia o especialista para cada uma dessas ciências. Os que se dedicavam à física eram os mesmos que se dedicavam à matemática. Estes, entretanto, não eram os mesmos que se dedicavam à química.

Apesar de não haver ainda o profissional específico para a prática da física, cuja atividade de pesquisa ainda não se tinha enraizado no Brasil, esta ciência figurava no título de uma tradição bem mais sedimentada, no Brasil, que a física.

Entretanto, a geologia também era aceita na Academia, pois cada seção abrangia um leque variado de disciplinas: a seção de ciências matemáticas abrangia a matemática e a física matemática; a de ciências físico-químicas, a física, a química a mineralogia e a geologia; e a de ciências biológicas, a biologia, zoologia, botânica, antropologia, entre outras (Paulinyi, 1981).

Os temas científicos que surgiam como resultado das recentes mudanças nos centros de produção e difusão científica tinham reflexos na Academia, pois muitos de seus membros os tinham adotado como objeto de suas atividades científicas. A teoria da relatividade, por exemplo, representava um aspecto tão polêmico e inovador, que sua validade científica ainda era posta em dúvida.

A filosofia de Poincaré também era uma inovação, pois era a contrapartida do recente enfraquecimento da filosofia de Comte. A crescente utilização da matemática no campo da fisiologia estava representada em artigos que tentavam estabelecer as leis matemáticas do trabalho muscular. O petróleo, que se constituía em novo combustível de interesse econômico, era, ao mesmo tempo, novo objeto de pesquisa.

Isso não significa que os traços de toda uma tradição científica que já existia no Brasil estivessem excluídos dessas publicações. Ao lado dos temas mais atuais apresentavam-se também artigos fundados nos métodos da clínica e da sistemática.

O resultado desse movimento foi a ampla variedade de temas publicados em sua revista, como se pode constatar por meio de um número reduzido de exemplos. O princípio da relatividade (1920), A filosofia matemática de Poincaré (1920), Sobre um ponto interessante da teoria matemática do trabalho muscular (1920), Sismógrafo fundado em novo princípio (1920), Indícios da existência do petróleo (1922), Helmintos parasitos do homem encontrados no Brasil (1919), Dermatologia clínica – formas clínicas de granulomatose (1919), Contribuição à sistemática dos *Physalopterinae* (1920).

Os temas das publicações da Academia eram bastante variados, apesar de alguns fatores restritivos. O máximo de componentes permitidos eram cem. Nem a metade deles alimentava a publicação da Academia. A grande maioria das publicações era dos próprios integrantes da Academia, sendo que a minoria vinda de fora era quase exclusivamente de professores dos países considerados centros de produção científica. As revistas publicadas de 1917 (primeiro número) a 1928 foram apenas dez. O total das publicações aí apresentadas era pouco mais de uma centena.

Alguns fatores, entretanto, parecem ter contribuído para a diversidade temática. As novidades científicas chegavam ao conhecimento dos estudiosos brasileiros com um ritmo compatível com a rapidez e o apelo modernizador com que chegavam as demais novidades da cultura européia.

Embora a atividade de pesquisa de alguns acadêmicos fosse decorrente de sua vinculação a um museu ou a um instituto, para outros essa atividade não derivava de seu vínculo profissional. Os que se dedicavam à ciência por diletantismo tinham mais liberdade para escolher entre os diversos temas científicos ditadas pela ordem científica internacional.

A atividade individual e não coletiva, como refletem os artigos, sempre assinados por um único autor e os temas costumavam ser diferentes para cada indivíduo que, muitas vezes, costumava variar, dedicando-se a objetos de pesquisa diversificados no conjunto de sua obra.

Pode-se ver nos artigos de Henrique Morize, presidente da Academia, assuntos ligados a levantamentos fotogramétricos e geográficos, clima e construção de aparelhos para sismologia, entre outros. Isso tudo contribuía para que os objetos de estudo fossem bem variados.

A cláusula dos estatutos que restringia as atividades acadêmicas à ciência pura não foi um imperativo forte a ponto de excluir artigos como "Indícios da existência do petróleo" que se referiam a objetos econômicos bem explícitos, ou sobre dermatologia clínica, bem alusivo a uma prestação de serviço.

As ciências sem lugar: fisiologia e relatividade

Algumas teorias novas que tiveram dificuldades de se integrar dentro dos objetivos principais das instituições preexistentes, encontraram na Academia um veículo apropriado para sua promoção, como pode ser observado através de dois exemplos, a fisiologia experimental e a teoria da relatividade.

Fisiologia

Em função dessas dificuldades, o laboratório de fisiologia dos irmãos Ozório era em sua própria residência. Os resultados destas atividades têm sido considerados marcos fundamentais para a instituição da medicina experimental no Brasil. O mais velho dos dois, Álvaro Ozório, recorda que, quando cursou a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, teve um professor, João Paulo de Carvalho, que lhe despertou o gosto pela fisiologia, mas que logo faleceu e a cadeira ficou "desamparada", pois "não havia então fisiologistas para ensinar fisiologia" (Almeida, 1950:9).

Álvaro Ozório considera que, nem mesmo a partir de 1911, quando passou a ensinar na faculdade – tornou-se catedrático em 1925 – as dificuldades no campo da fisiologia experimental passaram a ser menores:

> chegado ao Rio de Janeiro [da França] dei início imediatamente aos passos necessários para encontrar local e situação de trabalho. Fui bater ao laboratório de Fisiologia da Faculdade de Medicina, em pouco tempo verifiquei que seria impossível e mesmo inútil tentar qualquer coisa nesse meio. Fui procurar Oswaldo Cruz a quem expus as vantagens de criar uma Secção de Fisiologia no Instituto Manguinhos, lembrando-lhe o que se fizera no Instituto Pasteur de Paris, onde ele próprio havia trabalhado. (...) recebeu com simpatia minha proposta, por vezes, pareceu-me prestes a executá-la, outras, ao contrário mostrava-se reticente e fatigado. Como quer que fosse, não sendo ele contrário, adiava o momento oportuno: a Fisiologia parecia excessivamente fora do quadro de Manguinhos, como ciência que então nada tinha a ver com o estudo das doenças de que se ocupava o Instituto, nem com os meios de combatê-las. A origem utilitária de Manguinhos restringia sua capacidade de expansão. (Almeida, 1950:10)

Assim, a solução foi criar um laboratório em sua residência, que só declinou depois de 1927, ano em que foi criado um laboratório de fisiologia no Instituto de Manguinhos, que passou a ser dirigido por Miguel Ozório.

Este, o mais novo dos dois irmãos, foi professor de fisiologia da Escola Superior de Medicina e Veterinária de 1917 até 1934. Essa escola havia sido extinta e, em 1916, reativada. Embora fosse uma escola superior, na escala de valores da época não tinha o destaque conferido à Escola de Medicina do Rio de Janeiro ou ao Instituto Manguinhos, na qual Miguel Ozório não pôde realizar as práticas científicas que tanto pretendia. "É bem significativo que nenhuma das nossas pesquisas tenham sido realizadas nesses estabelecimentos" (Almeida & Almeida, 1939:45), recorda seu irmão, referindo-se às escolas superiores em que cada um ensinou.

Miguel Ozório lamentava que a fisiologia fosse olhada ainda como um repositório de curiosidades próprias de quem quer exibir erudição e por outros como o refúgio de esnobes desocupados.[5]

As dificuldades das pesquisas dos irmãos Ozório refletiam o conflito que costuma ocorrer no momento de implantação de uma nova atividade científica. As críticas de Miguel Ozório às práticas científicas tradicionais, como as 'ciências de sistematização' e a 'história natural' referem-se ao conflito entre o novo e o velho.

Como se pode observar, Miguel Ozório pretendia que sua atividade fosse portadora de maior racionalidade do que uma prática que lhe era anterior: a sistemática.

As diferentes ciências, dizia ele,

> não exigem de seus cultores nem o mesmo esforço de inteligência, nem o exercício das mesmas faculdades. Algumas pouco pedem do raciocínio, e mais esperam da memória e da capacidade de boa observação. Entre estas, estão as ciências de sistematização dos seres (...). A História Natural dos seres vivos tem como primeiro objeto descrevê-los e classificá-los.

E, ainda,

> a história natural, principalmente em sua parte sistemática exigindo tão pouco do raciocínio, é uma das ciências mais ao alcance dos que, sem ter, por falta de vocação ou de instrução geral, altas capacidades de acompanhar idéias abstratas, são dotados de um grande amor pela ciência ou um sincero desejo de servi-la. (Almeida, 1925:209)

Como se pode observar, a promoção dos novos conhecimentos tinha como contrapartida julgamentos desfavoráveis a elementos da tradição, embora Miguel Ozório procurasse amenizar esses julgamentos:

> muitos naturalistas, entretanto, não se limitam a esse fastidioso trabalho de catalogação. Uma vez conhecida a espécie, eles se põem a campo para estudar os seus hábitos e seus costumes, para verificar como os indivíduos se nutrem e se reproduzem, como vivem, em uma palavra. Esse trabalho de observação mais complexo exige, não só, um esforço intelectual maior, como qualidades de força de vontade e de tenacidade pouco comuns.

Referindo-se ainda aos juízos negativos que tinha feito anteriormente "do que acabo de dizer não se concluirá, espero, que a história natural propriamente dita, não forneça a quem for dotado de altas faculdades de espírito, objeto para exercê-las" (Almeida, 1925:211).

A idéia de afastamento das práticas tradicionais não se referia apenas à história natural, "a medicina experimental não é um sistema novo de medicina, mas ao contrário a negação de todos os sistemas". Estas eram citações do afamado fisiologista francês, Claude Bernard, que Miguel Ozório transcrevia para dar legitimidade a suas idéias, inclusive do método que valorizava:

> o sábio completo é aquele que abraça ao mesmo tempo a teoria e a prática experimental – primeiro ele se certifica de um fato; segundo, a propósito desse fato nasce em seu espírito uma idéia; terceiro, ele raciocina, institui uma experiência, imagina e realiza as condições materiais; quarto, dessa nova experiência resultam novos fenômenos que são possíveis observar e assim por diante. (Almeida, 1925:144)

É bem significativo dessa idéia de afastamento da medicina tradicional que Miguel Ozório tenha pertencido à Seção de Ciências Físico-Químicas da Academia e não à de Ciências Biológicas.

Desde 1910, quando publicou seu primeiro artigo, até 1929, fim do período em análise, Miguel Ozório de Almeida já havia publicado cerca de cem artigos, inclusive em revistas estrangeiras, o que dá uma média de cinco por ano. Sua contribuição nas revistas da Academia foi marcante, cerca de 20% do total dos artigos sobre ciências biológicas, área contemplada com maior número de publicações.

Uma das características da atividade de Miguel Ozório era a tentativa de se manter alinhado com as mais recentes inovações surgidas no campo da fisiologia. Fundamentava suas pesquisas em uma profunda base física e matemática.[6]

Um dos seus desafios era entender os fenômenos produzidos pela excitação dos nervos e dos músculos, entender a relação entre o trabalho realizado pelos músculos e a energia consumida para produzi-lo e elaborar uma teoria matemática do trabalho muscular. Seu irmão mais velho, Álvaro Ozório, embora tenha publicado cerca de quatro dezenas de artigos em várias revistas científicas, não contribuiu significativamente para as publicações da Academia.

As atividades científicas de Miguel Ozório se inspiravam nos estudos que estavam sendo realizados na Europa, embora não desconhecesse que no Brasil não era a primeira vez que se produziam atividades de fisiologia experimental, conforme relata em um artigo que publicou em 1925: D. Pedro II e a construção de um Instituto de Fisiologia no Brasil (Almeida, 1925).

Atividades de pesquisa visando ao desenvolvimento da Teoria Fisiológica foram efetivadas no Laboratório de Fisiologia do Museu Nacional, onde Lacerda e Couty atuaram, no século XIX. No Laboratório pesquisava-se a ação do curare nos organismos ou as funções do cérebro. Mas, após a morte de Couty em 1884, transformou-se em Laboratório de Biologia e as pesquisas lideradas por Lacerda passaram a priorizar outros campos como o da patologia e da microbiologia.[7] Portanto, na virada do século, esse núcleo de Fisiologia já havia declinado, dando lugar a outras prioridades que emergiam naquele contexto social.

Relatividade

Outra corrente científica introduzida no Brasil, que não se integrava nos objetivos principais das instituições existentes, foi a teoria da relatividade, de Einstein. Naquele momento, ela ainda não constituía um paradigma. Não havia consenso quanto à sua validade científica.

Na França, país que mais vinha influenciando o Brasil no campo da física e da matemática, a teoria da relatividade continuava à margem dos temas dominantes da ciência (*mainstream*). Ela suscitava calorosa polêmica entre a minoria que se dedicava a seus estudos. Havia os ardorosos defensores da nova teoria, os que a recusavam com veemência, os que tinham uma atitude mais ponderada e a maioria que preferia ignorá-la.

O fato de não haver consenso quanto à sua validade científica dava margem para que mesmo em um país cientificamente periférico fosse plenamente legítimo, não só conhecê-la e utilizá-la como fundamento

positivo para novas reflexões científicas, mas também argumentar contra ou a favor de seus fundamentos.

O impacto na tradição, devido às concepções da teoria da relatividade, não passava despercebido no Brasil. O acadêmico Amoroso Costa expressava-se, em 1922, no *O Jornal*, órgão da grande imprensa, da seguinte maneira:

> essas concepções inquietaram profundamente os espíritos prudentes, os que consideram a ciência como um prolongamento do senso comum, capaz de se desenvolver indefinidamente dentro de moldes estabelecidos de uma vez por todas. Elas seduziram, ao contrário, aqueles que procuram na dissidência de hoje a harmonia de amanhã. (Costa, 1981)

Amoroso Costa, Roberto Marinho, Licínio Cardoso, Luiz Freire, enfim, os que se dedicaram ao estudo da teoria da relatividade foram membros da Academia Brasileira de Ciências. Eles também eram engenheiros e professores da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, sobretudo professores das disciplinas científicas. Esse exercício profissional fez com que fossem os mais capacitados para entender a nova teoria, que exigia profundos conhecimentos de física, matemática e astronomia.

Mas, o entusiasmo de alguns desses engenheiros por uma nova teoria não significava que a maioria dos professores, ou da direção, pretendesse incluir na orientação tradicional da Escola outros fins, que divergissem de sua prioridade que era formar engenheiros. Entretanto, na Academia, a teoria da relatividade, como ciência pura, se adequava bem a suas prioridades. De fato, a teoria da relatividade foi um dos temas principais da Academia.

Considerando os temas relacionados nos índices das revistas da Academia, desde o início, em 1917, até 1929, pode-se constatar que meia dúzia se refere à teoria da relatividade.[8] Esse número pode ser considerado pequeno em relação a outras teorias, como algumas da biologia. Entretanto, representa mais da metade, se considerarmos somente o campo próprio da teoria da relatividade, a física.

Mas o destaque que a teoria da relatividade teve nas práticas da Academia não deve ser considerado apenas pelo aspecto quantitativo. Ela foi tema principal de eventos realizados na Academia, que se evidenciaram sobretudo pela presença de renomados cientistas estrangeiros.

Em 1922, durante a comemoração do centenário da Independência, o visitante Emile Borel, ministrou a conferência "A teoria da relatividade e a curvatura do universo", precedida pelo discurso do presidente da Academia, Henrique Morize, sobre o mesmo tema.

Mas o impacto maior observou-se durante a visita que Einstein fez ao Brasil, em 1925. Repercutiu também no meio extracientífico, com ampla divulgação na grande imprensa, calorosa recepção pelas sociedades de classe, científicas, profissionais e outras, e ainda pelo meio político do país, tendo sido recebido pelo presidente. A conferência que foi proferida pelo cientista foi registrada na revista da Academia sob o título "Observações sobre a atual teoria da luz".

Outro acontecimento que aqueceu os debates da Academia foi a polêmica que se estabeleceu sobre a teoria de Einstein, logo depois que ele partiu, originado pelas críticas publicadas por Licínio Cardoso. Registros sobre essa polêmica ficaram nas atas da Academia.

Nova ordem científica

Localizada em um país cientificamente periférico, não era novidade que as atividades científicas da Academia Brasileira de Ciências fossem em grande parte motivadas pela busca de identidade com a ordem científica em centros de produção e difusão da ciência.

Como se sabe, esse desejo não é prerrogativa dessa instituição nem do momento em que ela está sendo analisada. Sua concretização, entretanto, esbarra em certas dificuldades, pois os elementos que se deseja introduzir de um contexto cultural em outro também podem encontrar resistências por parte deste, já que modificam a hierarquia dos valores existentes, ou seja, modificam as relações de saber e poder.

No contexto que estamos analisando, já havia uma certa tradição científica nos museus, nas escolas de medicina e de engenharia, nos serviços geológicos etc., quer dizer, havia uma prática que representava a ciência no país, embora, é claro, essa prática não fosse exatamente idêntica à que se observa nos dias de hoje.

As inovações representavam um apelo ao 'progresso', mas introduzi-las nesses estabelecimentos significava que eles teriam de reformular suas prioridades e com isso pôr em risco a estabilidade de suas práticas já tradicionais. Isso não ocorria no caso da Academia, não só porque era um novo estabelecimento científico, portanto suas práticas não estavam cristalizadas, mas também porque, sendo criada por estudiosos provenientes de várias instituições, ela era resultado de várias tendências científicas.

Além disso, ela incluía entre seus integrantes mais destacados os descontentes com um aspecto que consideravam dominante no contexto local: o 'utilitarismo'. A atividade científica na Academia, portanto, contou com aqueles que estavam inclinados a afastar-se das exigências derivadas da tradição e alinhar-se mais rapidamente com os apelos da 'nova ordem internacional', em outras palavras, com os imperativos do processo de 'mundialização da ciência'.

As reivindicações dos acadêmicos também eram feitas em nome da modernização e do progresso e nesse aspecto eram compatíveis com o movimento mais amplo que se observava no contexto da época, mas esta compatibilidade não era absoluta. Como vimos no discurso dos promotores da ciência pura, o progresso e a modernização não prescindiam dos 'valores ideais' e não deviam ser considerados em um referencial puramente material.

Essa proposta pode parecer ambígua, pois esses discursos pela ciência pura costumavam enfatizar os benefícios 'utilitários', que decorreriam espontaneamente de sua prática, mesmo que esta não os priorizasse.

Entretanto, essa ambigüidade desaparece se considerarmos que, com essa ênfase, os acadêmicos procuravam obter maior reconhecimento para sua proposta por parte de um contexto social que acreditavam estar exclusivamente voltado para a expectativa do consumo e do conforto material.

A busca de opiniões favoráveis para a ciência pura, feita dessa maneira, que já se observava nos primeiros discursos da Academia, era indício de que a restrição à ciência com fins utilitários teria limites pouco rígidos. As teorias, como as que refletiam sobre os indicadores geológicos para a prospecção do petróleo ou sobre materiais explosivos, são bem indicativas de aplicações, pelo menos mais do que teorias como a relatividade. Em virtude desses precedentes torna-se compreensível que a restrição aos fins utilitários tenha sido retirada dos estatutos da Academia em 1929.

Afastando-se das exigências estritamente 'utilitárias', que julgavam ser uma característica dominante no contexto local, os acadêmicos obtiveram um certo grau de autonomia em relação aos imperativos da sociedade extracientífica. Reunindo-se na Academia, encontravam apoio para realizar atividades que não se enquadravam completamente nas prioridades determinadas pela instituição científica local preexistente. Estas atividades ampliavam o alinhamento com as novas tendências da 'ordem científica internacional'.

Esses acontecimentos contribuíram para a consolidação da comunidade científica no país, ou melhor, para formar uma comunidade que podia ser identificada pela autonomia de seus valores em relação a outros grupos, por isso mesmo sua expectativa em relação à ciência e sua idéia de progresso e modernização apresentava algumas diferenças em relação às expectativas do restante da sociedade.

Notas

1 Ver Azevedo, 1955; Motoyama & Ferri, 1979 e Schwartzman, 1979.

2 Figueirôa (1992:7) utilizou o termo institucionalização. Preferimos usar instituição, como sinônimo.

3 Sobre institucionalização das ciências, ver Dantes, 1989.

4 Sobre essas transformações no Rio de Janeiro há várias análises: Turazzi, 1989; Sevcenko, 1983 e 1984; Carvalho, 1989.

5 Ver artigo de Miguel Ozório de Almeida, D. Pedro II e a construção de um instituto de fisiologia no Brasil (Almeida, 1925).

6 Ver *Revista de Ciências*, 1920:123.

7 Ver Costa, 1981, Martins, 1955. Também Lopes, 1993 e Almeida, 1925.

8 Os principais artigos referentes à teoria da relatividade foram: O Princípio da Relatividade, dividido em dois artigos, em 1920, e Resposta sobre Algumas Objeções Levantadas entre Nós sobre a Teoria de Einstein, em 1926, por Roberto Marinho; A Teoria da Relatividade e as Raias Espectrais do Hidrogênio, em 1929, por Teodoro Ramos; Densidade Média, Centro de Gravidade e Gravitação Média em um Universo de Massa Total Infinita em 1929, por Amoroso Costa; A Teoria da Relatividade e a Curvatura do Universo, em 1922, por Emile Borel, que não foi registrada por falta de taquígrafo.

Referências bibliográficas

1) Revistas da Academia publicadas até o fim da década de 20

- *Revista da Sociedade Brasileira de Sciências:* 1917, 1918, 1919.
- *Revista de Sciências:* 1920, 1921.

2) Livros, artigos e outras publicações

ALMEIDA, A. O. de. *Valor da Ciência: dificuldades de minha carreira científica*. n.2 São Paulo: SBPC, 1950.

ALMEIDA, A. O. de & ALMEIDA, M. O. de. *Livro em Homenagem aos Professores Alvaro e Miguel Ozório de Almeida*. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 1939.

ALMEIDA, M. O. de. *Homens e Coisas da Ciência*. São Paulo: Ed. Monteiro Lobato, 1925.

ALVES, J. A ciência pura e a Academia Brasileira de Ciências. *Quipu: Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, 8(1):111-122, 1991.

AZEVEDO, F. (Org.) *As Ciências no Brasil*. 2v. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 1955.

CAFARELLI, R. Vergara Einstein e o Brasil. *Ciência e Cultura*, 31(12),1979.

CARVALHO, J. M. *Os Bestializados: o Rio de Janeiro e a república que não foi*. São Paulo: Ed. Schwarcz, 1989.

COSTA, A. *As Idéias Fundamentais da Matemática e outros Ensaios*. São Paulo: Ed. Convívio, 1981.

COSTA, A. Bergson e a Relatividade. In: COSTA, A. *As Idéias Fundamentais da Matemática e outros Ensaios*. São Paulo: Ed. Convívio, 1981.

DANTES, M. A. Institucionalização. In: II Congresso Latino-americano de Historia da Ciência e da Tecnologia, 2, 1989. *Anais...*, 1989.

FERRI, M. G. & MOTOYAMA, S. (Orgs.) *História das Ciências no Brasil*. 3v. São Paulo: Edusp/ EPU, 1979/1981.

FIGUEIRÔA, S. *Ciência em Busca do Eldorado: a institucionalização das ciências geológicas no Brasil*, 1992. Tese de Doutorado. São Paulo: Faculdade de Letras e Ciências Humanas, USP.

LOPES, M. M. *As Ciências Naturais e os Museus no Brasil, no séc. XIX*, 1993. Tese de Doutorado. São Paulo: Faculdade de Letras e Ciências Humanas, USP.

MARTINS, T. A Biologia no Brasil. In: AZEVEDO, F. (Org.) *As Ciências no Brasil*. 2v. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 1955.

MORIZE, H. Discurso Proferido pelo prof. H. Morize, na Secção Plena de 15/06/1917. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciências*, 1, 1917.

PAULINYI, E. *Esboço Histórico da Academia Brasileira de Ciências*. Brasília: CNPq, 1981.

PESTRE, D. Ya-t-il eu une Physique à la française entre les deux guerres. *La Recherche*, 169:999-1005, set. 1985.

PETITJEAN, P. Le Groupement des universités et grandes écoles de France pour les relations avec l'Amérique Latine, et la création d'instituts à Rio, São Paulo et Buenos Aires (1907-1940). II Congresso Latino-Americano de História da Ciência e Tecnologia, *Anais...*, 1988.

SCHWARTZMAN, S. *A Formação da Comunidade Científica no Brasil*. São Paulo: Ed. Nacional, Finep, 1979.

SEVCENKO, N. *A Revolta da Vacina: mentes insanas em corpos rebeldes*. São Paulo: Brasiliense, 1983.

SEVCENKO, N. *A Literatura como Missão: tensões sociais e criação cultural na Primeira República*. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

TURAZZI, M. I. A euforia do progresso: cientificismo e progresso técnico nas transformações urbano-industriais do Rio de Janeiro na virada do séc. XIX ao XX. In: Congresso Latino-americano de História da Ciência e da Tecnologia, 2, p.401-9, 1988.

Formato: 16 x 23 cm
Tipologia: Carmina Lt BT
Marigold
Papel: Pólen Bold 70g/m² (miolo)
Cartão Supremo 250g/m² (capa)
Fotolitos: Laser vegetal (miolo)
Ace Digital Ltda.(imagens do miolo)
Quadratim Artes Gráficas Ltda. (capa)
Impressão e acabamento: Millennium Print Comunicação Visual Ltda.
Rio de Janeiro, junho de 2001.

Não encontrando nossos títulos em livrarias,
contactar a EDITORA FIOCRUZ:
Av. Brasil, 4036 – 1º andar – sala 112 – Manguinhos
21040-361 – Rio de Janeiro – RJ
Tels: (21) 2590-9122 ramais 106 - 108, 139
Fax: (21) 2590-9122 ramais 106 e 107
Internet: http//www.fiocruz.br/editora
e-mail: editora@fiocruz.br

Coleção História e Saúde

Publica trabalhos originais e reedita estudos clássicos relacionados à história da saúde pública, da medicina e das ciências da vida. Esta coleção acolhe autores estrangeiros que desejam ver seus trabalhos editados em língua portuguesa, mas visa principalmente a divulgar e estimular a produção acadêmica de boa qualidade que vem se expandindo nas universidades e instituições de pesquisa do Brasil. De vocação interdisciplinar, a Coleção História e Saúde quer fortalecer o campo da história das ciências e da saúde em nosso país, promovendo investigações que contribuam para a compreensão do presente e do passado e a incorporação de metodologias em consonância com o sopro renovador da historiografia contemporânea. Os editores responsáveis e os autores da coleção convidam o leitor a participar do fértil diálogo que este domínio de Clio mantém com áreas vizinhas das ciências humanas e com diferentes ciências da natureza, cada vez mais sensíveis à reflexão historiográfica.